

TÀI LIỆU TẬP HUẤN GIÁO VIÊN
môn

KHOA HỌC TỰ NHIÊN

LỚP 6

Bộ sách: Kết nối tri thức với cuộc sống

QUY ƯỚC VIẾT TẮT DÙNG TRONG SÁCH

NXB GDVN: Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam

GV: giáo viên

HS: học sinh

SGK: sách giáo khoa

SGV: sách giáo viên

KHTN: Khoa học tự nhiên

CT: chương trình

THCS: Trung học cơ sở

PC: phẩm chất

NL: năng lực





MỤC LỤC

Trang

Phần một. HƯỚNG DẪN CHUNG.....4

1. Giới thiệu sách giáo khoa môn KHTN 6	4
2. Phân tích cấu trúc sách và cấu trúc bài học.....	6
3. Phương pháp dạy học/tổ chức hoạt động	13
4. Hướng dẫn kiểm tra, đánh giá kết quả học tập môn KHTN 6	15
5. Hướng dẫn sử dụng nguồn tài nguyên sách và các học liệu điện tử của NXBGDVN	16

Phần hai. GỢI Ý, HƯỚNG DẪN TỔ CHỨC DẠY HỌC MỘT SỐ DẠNG BÀI 20

A – NỘI DUNG VẬT LÍ.....20

I. So sánh nội dung CT các chương I, VIII, IX, X của KHTN 6 với các nội dung tương ứng của các chương trong CT Vật lí THCS hiện hành	20
II. Hướng dẫn dạy học Chương VIII. Lực trong đời sống.....	22

B – NỘI DUNG HOÁ HỌC 29

I. So sánh nội dung CT các chương II, III và IV của KHTN 6 với các nội dung tương ứng của các chương trong CT Hoá học THCS hiện hành.....	29
II. Hướng dẫn dạy học Chương II. Chất quanh ta.....	31

C – NỘI DUNG SINH HỌC 38

I. So sánh nội dung CT các chương V, VI, VII của KHTN 6 với các nội dung tương ứng của các chương trong CT Sinh học THCS hiện hành	38
II. Hướng dẫn dạy học Chương V. Tế bào và Chương VI. Từ tế bào đến cơ thể	40

Phần ba. HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG SÁCH GIÁO VIÊN MÔN KHOA HỌC TỰ NHIÊN 6 49

1 GIỚI THIỆU SÁCH GIÁO KHOA MÔN KHTN 6

1.1. Quan điểm biên soạn

SGK môn KHTN 6 được biên soạn theo các quan điểm chủ đạo sau đây:

- Tuân thủ định hướng đổi mới căn bản và toàn diện giáo dục phổ thông theo mục tiêu chuyển nền giáo dục chú trọng truyền thụ tri thức sang nền giáo dục phát triển toàn diện PC và NL của HS và thực hiện đầy đủ các tiêu chuẩn SGK do Bộ Giáo dục và Đào tạo ban hành ngày 22/12/2019.
- Tư tưởng chủ đạo, xuyên suốt trong SGK KHTN 6 được thể hiện qua thông điệp “Kết nối tri thức với cuộc sống”. Theo thông điệp này, các tác giả thể hiện quan điểm đổi mới SGK theo mô hình coi trọng phát triển PC và NL của người học, nhưng không xem nhẹ vai trò của kiến thức. Kiến thức trong SGK phải là “chất liệu” quan trọng nhằm đến mục tiêu của giáo dục là giúp HS hình thành và phát triển các PC và NL cần có trong cuộc sống hiện tại và tương lai.

Theo cách tiếp cận đó, các kiến thức được lựa chọn để đưa vào sách phải đảm bảo:

- + Phản ánh những vấn đề của cuộc sống, cập nhật những thành tựu của khoa học, công nghệ, phù hợp với văn hoá và thực tiễn Việt Nam.
- + Có nhiều ứng dụng thực tế và có tác dụng tích cực đến việc phát triển PC và NL HS.
- + Có tính điển hình cao.
- + Có ý nghĩa trong hiện tại và cả trong tương lai.
- + Phù hợp với yêu cầu của CT, với đặc điểm tâm sinh lí và trải nghiệm của lứa tuổi thiếu niên.
- + Tạo điều kiện thuận lợi để GV có thể tổ chức các hoạt động dạy và học nhằm phát triển toàn diện PC và NL của HS. Các tác giả coi đây là một trong những ưu tiên hàng đầu của cuốn sách; cố gắng làm cho các bài học trong sách trở thành một chuỗi các hoạt động học tập đa dạng từ quan sát, tìm tòi, khám phá, đưa ra dự đoán khoa học, thực hiện phương án thí nghiệm kiểm tra dự đoán, đến vận dụng kiến thức thu được vào việc giải quyết các vấn đề của môn học cũng như của thực tế cuộc sống.



- Các kiến thức được lựa chọn được trình bày theo quan điểm tinh giản. Cụ thể là:
 - + Tập trung vào nội dung cơ bản.
 - + Loại bỏ, lược bỏ những chi tiết phức tạp, chưa thực sự cần thiết cho việc hình thành kiến thức cơ bản, ít có ứng dụng trong thực tiễn cuộc sống.
 - + Tận dụng hình ảnh, biểu bảng, sơ đồ trong việc trình bày nội dung kiến thức.
 - + Không mở rộng phạm vi nội dung kiến thức chính thức của bài ra ngoài các yêu cầu cần đạt quy định trong CT.
 - + Tích hợp các kiến thức khoa học vật lí, hoá học, sinh học trong môn KHTN để tránh sự trùng lặp các kiến thức.
 - + Đơn giản hoá nội dung kiến thức tới mức tối đa có thể cho phù hợp với trình độ tiếp thu của HS, với điều kiện dạy và học hiện nay ở nước ta.

1.2. Những điểm mới của sách giáo khoa môn KHTN 6

- Cuốn sách KHTN 6 giúp các em HS khám phá các tính chất cơ bản của thế giới tự nhiên thông qua những khái niệm, định luật và nguyên lí chung nhất về sự đa dạng, tính cấu trúc, tính hệ thống, sự tương tác, sự vận động và biến đổi. Đây là môn học tích hợp các kiến thức về vật lí, hoá học, sinh học thông qua bốn chủ đề: Chất và sự biến đổi của chất, Vật sống, Năng lượng và sự biến đổi, Trái Đất và bầu trời.
- Cuốn sách có nhiều cách thức hoạt động học tập phong phú và mỗi cách thức hoạt động học tập được chỉ dẫn bằng một kí hiệu riêng mang biểu trưng cho phương pháp và hình thức tổ chức dạy học.
- Nội dung khoa học được lựa chọn theo hướng tinh giản hợp lý. Tăng cường kết nối giữa các lớp, các cấp học trong một môn học và hoạt động giáo dục. Tích hợp giữa các môn học và hoạt động giáo dục trong cùng một lớp, một cấp học. Chú trọng giáo dục STEM. Thiết thực và gần gũi với cuộc sống.
- SGK KHTN 6 tạo cơ hội cho HS tự học; bồi dưỡng khả năng giao tiếp và hợp tác; hình thành, phát triển các NL nhận thức KHTN, tìm hiểu tự nhiên, vận dụng kiến thức và kĩ năng vào giải quyết các vấn đề trong học tập và thực tiễn cuộc sống cho HS. Trong sách còn có những gợi ý giúp HS sáng tạo để tạo ra sản phẩm học tập thiết thực cho cuộc sống, thể hiện kết quả học tập của mình.
- Đồng thời cuốn sách cũng tạo điều kiện để GV đổi mới phương pháp dạy học và sử dụng phối hợp nhiều phương pháp và hình thức dạy học tích cực khác nhau. Các bài học trong cuốn sách đều được thiết kế thành hệ thống các hoạt động. Thông qua các hoạt động đa dạng kích thích tính chủ động, sáng tạo của người học, giúp HS hình thành, phát triển PC, NL. Đảm bảo yêu cầu đổi mới đánh giá quá trình học tập của HS bằng cách đa dạng hóa các hình thức đánh giá.
- Sách được trình bày 4 màu, hình ảnh đẹp mắt, sinh động, thiết kế mở. Kết hợp hài hoà kẽm chữ và kẽm hình. Mỗi tiết học trình bày trong hai trang mở giúp HS dễ tìm kiếm thông tin, có thể bao quát và theo dõi toàn bộ nội dung trong tiết học.

2 PHÂN TÍCH CẤU TRÚC SÁCH VÀ CẤU TRÚC BÀI HỌC

2.1. Phân tích ma trận Nội dung – Hoạt động – Năng lực

Để làm rõ mối quan hệ giữa nội dung kiến thức, hoạt động dạy và học, NL cần hình thành và phát triển ở HS thì cần phải xây dựng ma trận Nội dung – Hoạt động – Năng lực. Sau đây là một ví dụ về ma trận này:

STT	Nội dung	Hoạt động	Năng lực KHTN	Năng lực chung		
				TC, TH	GT, HT	GQVĐ
1	Lực và tác dụng của lực	Nhận biết lực gắn với sự đẩy, kéo	KH1.1		GT	
		Tìm hiểu tác dụng của lực	KH1.1/1.2 KH2.2 KH3.1	TH	HT	VĐ
2	Lực tiếp xúc và lực không tiếp xúc	Phân biệt lực tiếp xúc và lực không tiếp xúc	KH2.1 KH3.1	TH	GT	

(Xem chi tiết ở bảng ma trận Nội dung – Hoạt động – Năng lực của chương VIII: Lực trong đời sống)

2.2. Phân tích kết cấu các chủ đề/bài học

Các nội dung của SGK môn KHTN 6 được cấu trúc theo chương. Chương mở đầu là chương tích hợp các kiến thức và kĩ năng chung, cần thiết cho việc học tập các phân môn Vật lí, Hoá học và Sinh học, chủ yếu là các kiến thức và kĩ năng về hoạt động trong phòng thí nghiệm thực hành, sử dụng các dụng cụ quan sát và đo lường của cả ba môn học. Các chương còn lại được phân theo các mạch nội dung quy định trong CT, tập hợp theo bốn nhóm chủ đề là: Chất và sự biến đổi của chất (chương II, III, IV); Vật sống (chương V, VI, VII); Năng lượng và sự biến đổi (chương VIII, IX); Trái Đất và bầu trời (chương X).

Nội dung các chương, tên các bài học và số tiết dự kiến cho mỗi bài

Tên chương	Nội dung cơ bản	Tên bài học	Số tiết
I. MỞ ĐẦU VỀ KHOA HỌC TỰ NHIÊN	<ul style="list-style-type: none"> – Giới thiệu về Khoa học tự nhiên – Các lĩnh vực chủ yếu của Khoa học tự nhiên <i>Giới thiệu một số dụng cụ đo và quy tắc an toàn trong phòng thực hành</i> – Đo chiều dài, thể tích, khối lượng, thời gian và nhiệt độ 	<ul style="list-style-type: none"> 1. Giới thiệu về Khoa học tự nhiên 2. An toàn trong phòng thực hành 3. Sử dụng kính lúp 4. Sử dụng kính hiển vi quang học 5. Đo chiều dài 6. Đo khối lượng 7. Đo thời gian 8. Đo nhiệt độ 	<ul style="list-style-type: none"> 3 2 1 1 2 2 1 2



CHẤT VÀ SỰ BIẾN ĐỔI CỦA CHẤT			
II. CHẤT QUANH TA	<p>Các thể (trạng thái) của chất</p> <ul style="list-style-type: none"> – Sự đa dạng của chất – Ba thể (trạng thái) cơ bản của chất – Sự chuyển đổi thể (trạng thái) của chất <p>Oxygen (<i>oxi</i>) và không khí</p>	<p>9. Sự đa dạng của chất</p> <p>10. Các thể của chất và sự chuyển thể</p> <p>11. Oxygen. Không khí</p>	<p>1</p> <p>3</p> <p>4</p>
III. MỘT SỐ VẬT LIỆU, NGUYÊN LIỆU, NHIÊN LIỆU, LƯƠNG THỰC – THỰC PHẨM THÔNG DỤNG	<p>Một số vật liệu, nguyên liệu, nhiên liệu, lương thực – thực phẩm thông dụng; tính chất và ứng dụng của chúng</p>	<p>12. Một số vật liệu</p> <p>13. Một số nguyên liệu</p> <p>14. Một số nhiên liệu</p> <p>15. Một số lương thực – thực phẩm</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>2</p>
IV. HỖN HỢP. TÁCH CHẤT RA KHỎI HỖN HỢP	<p>Chất tinh khiết, hỗn hợp, dung dịch</p> <p>Tách chất ra khỏi hỗn hợp</p>	<p>16. Hỗn hợp các chất</p> <p>17. Tách chất khỏi hỗn hợp</p>	<p>2</p> <p>2</p>
VẬT SỐNG			
V. TẾ BÀO	<p>Tế bào – Đơn vị cơ sở của sự sống</p> <ul style="list-style-type: none"> – Khái niệm tế bào – Hình dạng và kích thước tế bào – Cấu tạo và chức năng của tế bào – Sự lớn lên và sinh sản của tế bào – Tế bào là đơn vị cơ bản của sự sống 	<p>18. Tế bào – Đơn vị cơ bản của sự sống</p> <p>19. Cấu tạo và chức năng các thành phần của tế bào</p> <p>20. Sự lớn lên và sinh sản của tế bào</p> <p>21. Thực hành: Quan sát và phân biệt một số loại tế bào</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>
VI. TỪ TẾ BÀO ĐẾN CƠ THỂ	<p>Từ tế bào đến cơ thể</p> <ul style="list-style-type: none"> – Từ tế bào đến mô – Từ mô đến cơ quan – Từ cơ quan đến hệ cơ quan – Từ hệ cơ quan đến cơ thể 	<p>22. Cơ thể sinh vật</p> <p>23. Tổ chức cơ thể đa bào</p> <p>24. Thực hành: Quan sát và mô tả cơ thể đơn bào, cơ thể đa bào</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>

VII. ĐA DẠNG THẾ GIỚI SỐNG	<i>Đa dạng thế giới sống</i>	25. Hệ thống phân loại sinh vật	2
	– Phân loại thế giới sống	26. Khoá lưỡng phân	2
	– Sự đa dạng các nhóm sinh vật	27. Vi khuẩn	2
	+ Virus và vi khuẩn	28. Thực hành: Làm sữa chua và quan sát hình thái vi khuẩn	2
	+ Đa dạng nguyên sinh vật	29. Virus	2
	+ Đa dạng nấm	30. Nguyên sinh vật	2
	+ Đa dạng thực vật	31. Thực hành: Quan sát nguyên sinh vật	2
	+ Đa dạng động vật	32. Nấm	2
	– Vai trò của đa dạng sinh học trong tự nhiên	33. Thực hành: Quan sát các loại nấm	2
	– Bảo vệ đa dạng sinh học	34. Thực vật	4
	– Tìm hiểu sinh vật ngoài thiên nhiên	35. Thực hành: Quan sát và phân biệt một số nhóm thực vật	2
		36. Động vật	4
		37. Thực hành: Quan sát và nhận biết một số nhóm động vật ngoài thiên nhiên	2
		38. Đa dạng sinh học	2
		39. Tìm hiểu sinh vật ngoài thiên nhiên	4

NĂNG LƯỢNG VÀ SỰ BIẾN ĐỔI

VIII. LỰC TRONG ĐỜI SỐNG	<i>Lực</i>	40. Lực là gì?	2
	– Lực và tác dụng của lực	41. Biểu diễn lực	2
	– Lực tiếp xúc và lực không tiếp xúc	42. Biến dạng của lò xo	2
	– Ma sát	43. Trọng lượng, lực hấp dẫn	2
	– Khối lượng và trọng lượng	44. Lực ma sát	2
	– Biến dạng của lò xo	45. Lực cản của nước	2

IX. NĂNG LƯỢNG	<i>Năng lượng</i> – Khái niệm về năng lượng – Một số dạng năng lượng – Sự chuyển hóa năng lượng – Năng lượng hao phí – Năng lượng tái tạo – Tiết kiệm năng lượng	46. Năng lượng và sự truyền năng lượng 47. Một số dạng năng lượng 48. Sự chuyển hóa năng lượng 49. Năng lượng hao phí 50. Năng lượng tái tạo 51. Tiết kiệm năng lượng	2 2 2 1 1 1
TRÁI ĐẤT VÀ BẦU TRỜI			
X. TRÁI ĐẤT VÀ BẦU TRỜI	– Chuyển động nhìn thấy của Mặt Trời – Chuyển động nhìn thấy của Mặt Trăng – Hệ Mặt Trời – Ngân Hà	52. Chuyển động nhìn thấy của Mặt Trời. Thiên thể 53. Mặt Trăng 54. Hệ Mặt Trời 55. Ngân Hà	2 2 2 2

2.3. Cấu trúc sách KHTN 6 theo các mạch kiến thức

SGK KHTN 6 có 10 chương.

Mỗi chương được biên soạn theo các bài học.

Các bài học được thiết kế thống nhất, hướng dẫn các hoạt động học tập bằng các kí hiệu biểu trưng cho các phương pháp và hình thức tổ chức dạy học.

Mỗi bài học đều có cấu trúc chung sau đây:

+ *Mở đầu (khởi động)*  thường có hình ảnh kèm theo các câu hỏi nhằm:

- Giúp HS tiếp cận với bài học mới bằng cách kích thích sự ham hiểu biết của các em, tạo cho các em động lực và hứng thú học tập bài mới.
- Lôi cuốn HS vào bài học bằng cách khơi dậy sự tò mò của các em thông qua một số sự vật, hiện tượng bất ngờ, kì lạ, thậm chí đến không tưởng đối với các em, liên quan đến những nội dung sẽ học trong bài mới.
- Làm bộc lộ những ý niệm ban đầu thường chưa đầy đủ, chưa chính xác của HS về sự vật, hiện tượng, khái niệm,... GV có thể dựa vào đó tìm cách làm cho HS hiểu đầy đủ và chính xác các sự vật, hiện tượng, khái niệm này trong bài học mới. Hoạt động này dựa trên *lý thuyết dạy học kiến tạo*.

Bài 12**MỘT SỐ VẬT LIỆU****MỤC TIÊU**

- Trình bày được tính chất và ứng dụng của một số vật liệu.
- Để xuất được phương án tìm hiểu tính chất của một số vật liệu.
- Nêu được cách sử dụng vật liệu an toàn, hiệu quả.



Lịch sử loài người trải qua thời đại đồ đá (dùng đá làm công cụ), thời đại đồ đồng (dùng đồng làm công cụ) và thời đại đồ sắt (dùng sắt, thép làm công cụ). Do vậy, tên vật liệu đã được dùng để đại diện cho một thời kì trong nền văn minh của con người. Em có thể chọn một loại vật liệu tiêu biểu để đặt tên cho thời đại ngày nay không?

Bài 27**VỊ KHUẨN****MỤC TIÊU**

- Mô tả được hình dạng và cấu tạo của vị khuẩn. Nhận ra được sự đa dạng của vị khuẩn.
- Nêu được một số vai trò và ứng dụng của vi khuẩn trong đời sống.
- Nêu được một số bệnh do vi khuẩn gây ra và trình bày được cách phòng, tránh bệnh.
- Áp dụng kiến thức để giải thích các hiện tượng trong thực tiễn.



Các sinh vật vô cùng nhỏ bé sống trong cơ thể chúng ta có số lượng lớn hơn mỗi năm tổng số tế bào cấu tạo nên cơ thể người. Em có biết chúng là những sinh vật nào không?

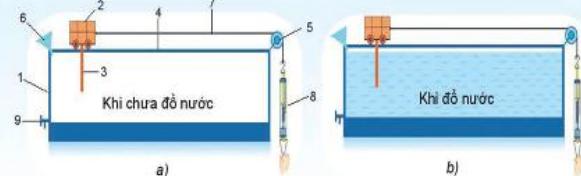
**① Thí nghiệm về lực cản của nước**

Dụng cụ thí nghiệm: 1 hộp thuỷ tinh hoặc nhựa cứng, trong suốt hình hộp chữ nhật (1); 1 xe lăn (2); 1 tấm cản hình chữ nhật (3); 1 đường ray cho xe lăn chạy, có xé rãnh ở giữa để lắp tấm cản (4); 1 ròng rọc cố định (5); 1 phễu rót nước (6); 1 đoạn dây mành (7); 1 lực kế lò xo có GHĐ 5 N (8); 1 van xả nước (9) (Hình 45.1).

Tiến hành thí nghiệm:

Bước 1: Lắp dụng cụ thí nghiệm như Hình 45.1a, kéo từ từ lực kế để xe lăn chuyển động ổn định, đọc và ghi số chỉ của lực kế.

Bước 2: Cho nước vào hộp lặp lại thí nghiệm như bước 1 (Hình 45.1b).

**Hình 45.1** *Thí nghiệm về lực cản*

1. Tại sao khi có nước trong hộp thì số chỉ của lực kế lớn hơn khi chưa có nước trong hộp?

2. Tìm thêm ví dụ về lực cản vật chuyển động trong nước.

- Khám phá* khoa học thường được mở đầu bằng một đoạn đọc hiểu ngắn kèm theo hình ảnh minh họa, cung cấp cho HS từ khoá, dữ liệu ban đầu, giúp các em hình thành kiến thức mới dựa trên các trải nghiệm, tìm tòi, khám phá.

① Lực và sự đẩy, kéo

Trong Hình 40.1: Người mẹ **đẩy** xe làm xe bắt đầu chuyển động, chuyển động nhanh dần; người mẹ **kéo** xe lại làm cho xe chuyển động chậm dần, dừng lại.

Sự đẩy, kéo nêu trên được gọi là **lực**. Khi vật A **đẩy** hoặc **kéo** vật B ta nói **vật A tác dụng lực lên vật B**.

**Hình 40.1** *Ví dụ về sự đẩy, kéo*

- Câu hỏi** giúp HS hiểu rõ vấn đề của bài học, nâng cao năng lực tư duy, ứng dụng kiến thức đã học được để giải quyết các vấn đề của học tập cũng như của thực tế cuộc sống.



Một số nấm được trồng làm thực phẩm (Hình 32.2). Trong kỹ thuật trồng nấm, người trồng thường xuyên phải tưới nước sạch cho nấm. Em hãy giải thích vì sao cần tưới nước cho nấm? Nếu lượng nước tưới không đủ hoặc nước tưới kém vệ sinh thì điều gì sẽ xảy ra?

**Hình 32.2** *Trồng nấm*

- Hoạt động** tạo điều kiện cho HS trực tiếp tham gia vào các hoạt động phát hiện, hình thành và vận dụng kiến thức. Các em sẽ được hướng dẫn thực hiện các hoạt

động quan sát, thu thập và xử lí dữ liệu, xây dựng phương án thí nghiệm, làm thí nghiệm, trải nghiệm thực tế,... dưới hình thức cá nhân hoặc nhóm, tổ.



Phân biệt huyền phù với dung dịch

Chuẩn bị: 2 cốc nước, đường, bột sắn dây.

Tiến hành: Cho 1 thìa đường vào cốc thứ nhất, cho 1 thìa bột sắn dây vào cốc thứ hai. Khuấy đều hai cốc. Để yên 2 – 3 phút.

Quan sát và trả lời câu hỏi:

- Nước đường và nước bột sắn dây có cùng trong suốt không? Cốc nào là dung dịch, cốc nào là huyền phù?
- Sau 30 phút, ở mỗi cốc có sự thay đổi nào không?



a) Nước đường
b) Nước bột sắn dây

Hình 16.3

- + Cuối bài là các phần “Em đã học” và “Em có thể”. Phần Em đã học tóm tắt các kiến thức, kỹ năng cơ bản của bài, còn phần Em có thể đưa ra yêu cầu về năng lực, đặc biệt là năng lực kết nối tri thức với cuộc sống mà HS phải đạt được sau khi học bài mới.

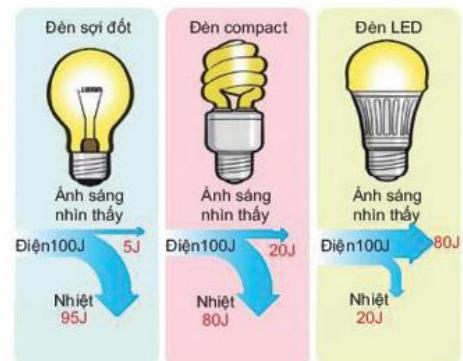
Em đã học

- Năng lượng hao phí luôn xuất hiện trong quá trình chuyển hóa từ dạng này sang dạng khác, từ vật này sang vật khác.
- Năng lượng hao phí thường được sinh ra dưới dạng nhiệt (đôi khi có cả âm thanh hoặc ánh sáng).

Em có thể:

Nói về lợi ích dùng đèn LED trong việc thắp sáng

Hãy tìm kiếm thông tin về: giá cả, thời gian sử dụng, mức tiêu thụ năng lượng, hiệu quả thắp sáng, tác động đến môi trường của mỗi loại đèn trong Hình 49.3 để nêu lí do tại sao nên dùng đèn LED để thắp sáng thay cho đèn sợi đốt và đèn compact.



Hình 49.3

Hiệu quả thắp sáng của đèn sợi đốt, đèn compact và đèn LED

- + Ngoài ra ở một số bài còn có phần “Em có biết?”. Phần này không phải là nội dung học tập bắt buộc cho mọi HS mà là nội dung mở rộng tri thức dành cho những HS yêu thích môn học này.

Chú ý: Các câu hỏi và bài tập đều được ra ngay trong phần “Câu hỏi” và “Hoạt động” của bài học và đều được giải quyết ngay trên lớp. HS muốn làm thêm bài tập ở nhà thì sử dụng sách bài tập.

- Cuối sách là các trang giải thích các thuật ngữ trong sách.

3 PHƯƠNG PHÁP DẠY HỌC/TỔ CHỨC HOẠT ĐỘNG

3.1. Những yêu cầu cơ bản về phương pháp dạy học môn KHTN 6

Các nhóm NL chung cũng như NL đặc thù của môn KHTN chỉ có thể hình thành và phát triển tốt với các phương pháp và hình thức dạy học tích cực theo các định hướng sau đây:

– Để phát triển NL nhận thức KHTN cần tạo cho HS cơ hội huy động những hiểu biết, kinh nghiệm sẵn có để tham gia hình thành kiến thức mới. Chú ý tổ chức các hoạt động trong đó HS có thể diễn đạt hiểu biết của mình bằng cách so sánh, phân loại, hệ thống hoá kiến thức, vận dụng kiến thức đã học để giải thích các sự vật, hiện tượng, giải quyết vấn đề qua đó kết nối được kiến thức mới với hệ thống kiến thức đã có.

– Để phát triển NL tìm hiểu, khám phá tự nhiên cần tạo điều kiện cho HS đưa ra câu hỏi, nêu vấn đề cần tìm hiểu, tạo cơ hội để HS tham gia vào quá trình khám phá kiến thức mới, từ thu thập sự kiện, số liệu đến để xuất và kiểm tra dự đoán, xử lí và đánh giá kết quả thu được.

GV cần vận dụng một số phương pháp dạy học đặc thù có ưu thế trong việc phát triển thành phần NL này như: dạy học tìm tòi, khám phá; dạy học nêu vấn đề; dạy học theo dự án; phương pháp thực nghiệm;... Việc phát triển thành phần NL này cũng đòi hỏi GV tạo cơ hội cho HS hình thành và phát triển kĩ năng lập kế hoạch, hợp tác trong hoạt động nhóm, kĩ năng giao tiếp, thảo luận, tranh luận, báo cáo,...

– Để phát triển NL vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học, GV cần tạo cơ hội cho HS để xuất, tiếp cận với các tình huống thực tiễn, đọc, thu thập các thông tin về các vấn đề thực tiễn có liên quan đến những kiến thức và kĩ năng đã học để có thể sử dụng những kiến thức và kĩ năng này trong việc giải thích, đưa ra giải pháp giải quyết vấn đề.

Các phương pháp dạy học có ưu thế trong việc hình thành và phát triển thành phần NL này cũng chính là các phương pháp dạy học vừa nêu ở trên. Cần chú ý tạo điều kiện cho HS cơ hội liên hệ vận dụng kiến thức, kĩ năng tích hợp trong KHTN cũng như kiến thức, kĩ năng của các môn học khác, đặc biệt là Toán và Công nghệ vào việc giải quyết các vấn đề thực tiễn. Giáo dục STEM cần được coi là biện pháp hữu hiệu để thực hiện yêu cầu trên.

3.2. Hướng dẫn và gợi ý phương pháp

3.2.1. Dạy học tìm tòi, khám phá

Dạy học tìm tòi, khám phá là phương pháp dạy học nhằm cung cấp cho HS cơ hội trải nghiệm quá trình nghiên cứu khoa học, từ quan sát, thu thập dữ liệu, để xuất giả thuyết, xây dựng phương án thí nghiệm và thực hiện thí nghiệm để kiểm tra giả thuyết, rút ra kết luận. Thông qua hoạt động này HS sẽ tự điều chỉnh quan niệm trước đó của mình về các sự vật, hiện tượng để hình thành kiến thức mới.



Các bước của dạy học tìm tòi, khám phá gồm:

1. Đặt ra các câu hỏi khoa học.
2. Đưa ra giả thuyết/dự đoán khoa học làm cơ sở cho việc trả lời câu hỏi khoa học.
3. Tiến hành thí nghiệm kiểm tra giả thuyết/dự đoán khoa học.
4. Rút ra kết luận.
5. Báo cáo, bảo vệ kết quả nghiên cứu.

3.2.2. Dạy học phát hiện và giải quyết vấn đề

Dạy học phát hiện và giải quyết vấn đề là phương pháp dạy học yêu cầu HS học cách phát hiện và giải quyết vấn đề một cách khoa học.

Các bước của dạy học phát hiện và giải quyết vấn đề gồm:

1. Phát hiện vấn đề và phát biểu vấn đề cần nghiên cứu.
2. Đề xuất giải pháp giải quyết vấn đề.
3. Thực hiện giải quyết vấn đề theo giải pháp đã đề xuất.
4. Thảo luận và rút ra kết luận.
5. Báo cáo kết quả nghiên cứu.

3.2.3. Dạy học dự án

Dạy học dự án được coi là phương pháp dạy học của kiểu học tích hợp việc học để biết với việc học để làm. Trong phương pháp dạy học này GV không những phải tạo điều kiện cho HS hình thành và phát triển kiến thức và kỹ năng thông qua nội dung chương trình học tập, mà còn áp dụng những gì họ đã học tập vào việc giải quyết vấn đề thiết thực của cuộc sống, tạo ra sản phẩm có ý nghĩa.

Các bước của dạy học dự án gồm:

1. Lập kế hoạch dự án (đề xuất ý tưởng, chọn dự án, xác định mục tiêu, kế hoạch triển khai, phân công công việc trong nhóm).
2. Thực hiện dự án.
3. Trình bày, bảo vệ dự án (báo cáo về sản phẩm, đánh giá sản phẩm,...).

3.3. Một số lưu ý chung khi tổ chức hoạt động dạy học

– Tổ chức dạy học: Môn KHTN là sự tích hợp của 3 nội dung: Vật lí, Hoá học và Sinh học. Cho tới nay, các trường sư phạm của chúng ta vẫn chưa đào tạo được GV dạy tích hợp 3 môn và cũng chưa có những lớp tập huấn dài ngày để giúp các GV Lý, Hoá, Sinh trở thành GV dạy môn KHTN. Do đó trong giai đoạn trước mắt, GV dạy môn nào sẽ dạy những chương của SGK KHTN 6 có nội dung thuộc lĩnh vực của bộ môn đó. Riêng chương I, tuy liên quan đến cả 3 môn, nhưng phần lớn nội dung thực hành

của chương này vốn được dạy trong CT môn Vật lí trước đây, nên GV Vật lí có thuận lợi hơn khi được phân công dạy chương này.

- Vì có nhiều bài trong SGK KHTN 6 được viết để dạy trong 2 tiết, nhiều bài phối hợp lí thuyết và thực hành cần nhiều thời gian, nên việc bố trí những buổi học 2 tiết dành cho môn KHTN trong thời khoá biểu sẽ tạo điều kiện thuận lợi cho việc tổ chức dạy môn học này.
- Thiết bị và phương tiện dạy học cần được coi là những yếu tố mang tính quyết định đến chất lượng dạy và học môn KHTN.

4 HƯỚNG DẪN KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ HỌC TẬP MÔN KHTN 6

4.1. Định hướng chung

Mục đích của đánh giá là thu thập thông tin chính xác, kịp thời về mức độ đạt chuẩn yêu cầu cần đạt của CT về sự tiến bộ của HS để hướng dẫn hoạt động học tập của HS, điều chỉnh hoạt động của GV để bảo đảm sự tiến bộ của từng HS, nâng cao chất lượng giảng dạy.

Căn cứ đánh giá là các yêu cầu cần đạt về kiến thức, kĩ năng, PC và NL quy định trong CT môn KHTN.

Hình thức đánh giá là kết hợp đánh giá định tính và định lượng, đánh giá quá trình và đánh giá giai đoạn, đánh giá thường xuyên, tự đánh giá và đánh giá đồng đẳng, đánh giá NL chung và năng lực đặc thù, năng lực tích hợp. Chú ý đúng mức đến đánh giá kĩ năng thực hành KHTN của HS.

Phương pháp đánh giá phải đảm bảo độ tin cậy, tính khách quan, phù hợp với lứa tuổi, không gây áp lực lên HS.

4.2. Một số hình thức đánh giá của môn KHTN 6

- Đánh giá thông qua bài viết: bài tự luận, bài trắc nghiệm khách quan, bài tiểu luận, báo cáo thực hành thí nghiệm, báo cáo tìm tòi khám phá.
- Đánh giá thông qua vấn đáp: trả lời các câu hỏi của GV trên lớp, thuyết trình, thảo luận và tranh luận trên lớp,... Các câu hỏi trong phần Câu hỏi  và Hoạt động  trong SGK KHTN 6 đều có thể dùng để đánh giá trình độ của HS. Trong mỗi bài của SGV KHTN 6 đều có mục hướng dẫn GV đánh giá HS qua từng câu hỏi và hoạt động có trong SGK theo bốn mức độ từ thấp đến cao là: biết (B), hiểu (H) và vận dụng (VD).
- Đánh giá thông qua quan sát: quan sát thái độ, hoạt động của HS qua việc tham gia các hoạt động học tập trong lớp, trong phòng thực nghiệm thực hành, học tập trên thực địa, tham gia các cơ sở khoa học, sản xuất, thực hiện các dự án học tập,...

5 HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG NGUỒN TÀI NGUYÊN SÁCH VÀ CÁC HỌC LIỆU ĐIỆN TỬ CỦA NXBGDVN

5.1. Cam kết hỗ trợ giáo viên, cán bộ quản lí trong việc sử dụng nguồn tài nguyên sách và học liệu điện tử

Trong bối cảnh việc ứng dụng công nghệ thông tin (CNTT) trong giáo dục được Đảng và Nhà nước định hướng và chỉ đạo xuyên suốt tại Nghị quyết số 29-NQ/TW ngày 04 tháng 11 năm 2013 của Ban Chấp hành Trung ương 8 khoá XI, Nghị quyết số 44/NQ-CP ngày 09 tháng 6 năm 2014 của Chính phủ ban hành Chương trình hành động của Chính phủ thực hiện Nghị quyết số 29-NQ/TW, Quyết định số 117/QĐ-TTg ngày 25 tháng 01 năm 2017 phê duyệt Đề án “Tăng cường ứng dụng công nghệ thông tin trong quản lí và hỗ trợ các hoạt động dạy – học, nghiên cứu khoa học góp phần nâng cao chất lượng giáo dục và đào tạo giai đoạn 2016 – 2020, định hướng đến năm 2025”, NXBGDVN đã khẩn trương triển khai việc ứng dụng CNTT trong công tác tập huấn GV sử dụng các bộ SGK của NXBGDVN, cũng như phát triển các công cụ và học liệu điện tử giúp khai thác tối ưu giá trị của các bộ SGK.

Cụ thể hơn, kể từ năm 2019, NXBGDVN giới thiệu hai nền tảng sau: *Thứ nhất*, nền tảng sách điện tử – **Hành trang số** cho phép người dùng truy cập phiên bản số hoá của SGK mới và các học liệu điện tử bám sát Chương trình, SGK mới, qua đó giúp phong phú hoá tài liệu dạy và học, đồng thời khuyến khích người dùng ứng dụng các công cụ CNTT trong quá trình tiếp cận chương trình mới. Song hành cùng Hành trang số, nền tảng tập huấn GV trực tuyến – **Tập huấn** hỗ trợ GV toàn quốc trong việc tiếp cận các tài liệu tập huấn, bổ trợ và hướng dẫn giảng dạy Chương trình, SGK mới vào bất kì thời điểm trong năm học. Các tài liệu chính thống được cung cấp từ NXBGDVN xuyên suốt tới các cấp quản lí giáo dục và GV sử dụng bộ SGK.

NXBGDVN cam kết thực hiện việc hỗ trợ GV, cán bộ quản lí trong việc sử dụng nguồn tài nguyên sách và học liệu điện tử sử dụng hai nền tảng **Hành trang số** và **Tập huấn** như sau:

*** Tiếp tục cập nhật nguồn tài nguyên sách dồi dào**

Trong năm 2021, NXBGDVN tiếp tục thường xuyên cập nhật thông tin, cung cấp kho tài nguyên bao gồm: học liệu điện tử hỗ trợ việc dạy và học, công cụ hỗ trợ giảng dạy và tự luyện tập, tài liệu tập huấn GV,... xuyên suốt trong năm. Tiến độ cập nhật kho tài nguyên sẽ đồng hành với tiến trình thay SGK theo Chương trình Giáo dục phổ thông 2018. Dự kiến khối lượng học liệu điện tử được đăng tải trên **Hành trang số** trong năm 2021 khoảng hơn 10 000 học liệu, bao gồm lớp 1, lớp 2 và lớp 6 theo Chương trình, SGK mới. Ngoài ra, tài nguyên tập huấn GV trực tuyến và các thông tin giới

thiệu về bộ SGK sẽ được đăng tải nhanh chóng và kịp thời từ giai đoạn đầu năm 2021.

* **Đảm bảo cách thức tiếp cận nguồn tài nguyên sách dễ dàng, có tính ứng dụng cao**

Đối với nền tảng sách điện tử **Hành trang số**, việc tiếp cận học liệu điện tử theo sách được thực hiện qua hai bước sau: (1) Người dùng dán tem phủ nhũ phía sau bìa sách để nhận mã sách điện tử; (2) Người dùng đăng nhập trên nền tảng **Hành trang số** và nhập mã sách điện tử đối với cuốn sách mình muốn mở học liệu điện tử. Sau khi hệ thống xác nhận mã sách chính xác, người dùng được mở toàn bộ học liệu điện tử đi kèm cuốn sách.

Đối với nền tảng **Tập huấn GV** trực tuyến, các tài liệu tập huấn được đăng tải rộng rãi và được truy cập bất kỳ thời điểm trong năm. Người dùng có thể sử dụng tính năng “Trải nghiệm ngay” để tiếp cận tài liệu mà không cần đăng nhập. Các tài liệu có thể xem trực tiếp trên nền tảng hoặc tải về máy phục vụ mục đích học tập.

* **Hỗ trợ thường xuyên trong năm học**

Nhằm hỗ trợ tối đa các cán bộ quản lí, GV và HS trên cả nước sử dụng hiệu quả hai nền tảng **Hành trang số** và **Tập huấn** trong dạy và học, cũng như cung cấp thông tin về các nguồn tài nguyên sách được đăng tải, NXBGDVN đã và đang triển khai **Đường dây hỗ trợ – 19004503** (hoạt động 08:00-17:00 và từ thứ Hai đến thứ Sáu). Các câu hỏi liên quan tới hai nền tảng trên có thể gửi về địa chỉ email: taphuan.sgk@nxbgd.vn và hotro.hts@aesgroup.edu.vn để được giải đáp.

Ngoài ra, tài liệu hướng dẫn sử dụng cũng được đăng tải trên hai nền tảng và chia sẻ rộng rãi, người dùng có thể trực tiếp tra cứu và tìm hiểu.

5.2. Hướng dẫn khai thác và sử dụng nguồn tài nguyên trong dạy học

5.2.1. Giới thiệu về *Hành trang số*

Hành trang số là nền tảng sách điện tử của NXBGDVN, được truy cập tại tên miền hanhtrangso.nxbgd.vn. **Hành trang số** cung cấp phiên bản số hoá của SGK theo Chương trình Giáo dục phổ thông 2018 và cung cấp các học liệu điện tử hỗ trợ nội dung SGK và các công cụ hỗ trợ việc giảng dạy, học tập của GV và HS. **Hành trang số** bao gồm ba tính năng chính: Sách điện tử; Luyện tập; Thư viện.

– Tính năng Sách điện tử cung cấp trải nghiệm đọc và tương tác phiên bản số hoá của SGK theo chương trình mới. Trong đó, **Hành trang số** tôn trọng trải nghiệm đọc sách truyền thống với giao diện lật trang mềm mại, mục lục dễ tra cứu, đồng thời cung cấp các công cụ như: phóng to, thu nhỏ, đính kèm trực tiếp các học liệu bổ trợ lên trang sách điện tử, luyện tập trực quan các bài tập trong sách đi kèm kiểm tra đánh giá,...

Người dùng truy cập SGK mọi lúc mọi nơi, sử dụng đa dạng thiết bị điện thoại, máy tính bảng hay laptop, phục vụ đồng thời việc giảng dạy trên lớp và việc tự học tại nhà.

– Tính năng Luyện tập cung cấp trải nghiệm làm bài tập phiên bản số hoá đối với các bài tập trong SGK và SBT của NXBGDVN. Tính năng mang tới giao diện tối giản, thân thiện cùng các công cụ hỗ trợ hành vi tự luyện tập của người dùng như: Kiểm tra kết quả, Gợi ý – Hướng dẫn bài tập, Bàn phím ảo, Tích hợp kết quả luyện tập với Biểu đồ đánh giá năng lực cá nhân. Bên cạnh hệ thống bài tập sắp xếp theo danh mục SGK, sách bổ trợ, **Hành trang số** đồng thời cung cấp hệ thống bài tập tự kiểm tra, đánh giá bám sát Chương trình, SGK mới, giúp người dùng trải nghiệm thêm kho bài tập bổ trợ kiến thức trên lớp.

– Tính năng Thư viện cung cấp hệ thống kho học liệu điện tử bổ trợ Chương trình, SGK mới. Tại đây, người dùng tiếp cận trực quan học liệu điện tử dưới ba định dạng chính: video, gif/hình ảnh, âm thanh. Các học liệu điện tử được sắp xếp khoa học theo mục lục của SGK và bám sát hình ảnh, chương trình, qua đó giúp sinh động và phong phú hoá bài học. **Hành trang số** đồng thời cung cấp hệ thống bài giảng tham khảo, gồm hai nội dung: Bài giảng dạng PowerPoint với các tương tác tham khảo được thiết kế sẵn, song hành cùng Kịch bản dạy học tham khảo. Qua đó, **Hành trang số** mong muốn hỗ trợ GV trong việc thiết kế bài giảng sử dụng học liệu điện tử.

5.2.2. Giới thiệu về Tập huấn

Tập huấn là nền tảng tập huấn GV trực tuyến của NXBGDVN, được truy cập tại tên miền: taphuan.nxbgd.vn. **Tập huấn** cung cấp tài liệu tập huấn GV với đa dạng nội dung và định dạng, nhằm hỗ trợ GV toàn quốc trong việc tiếp cận tài liệu tập huấn, hỗ trợ hướng dẫn giảng dạy Chương trình, SGK mới vào bất kì thời điểm trong năm học.

Việc cấp tài khoản trên **Tập huấn** được triển khai có hệ thống, cấp trên thiết lập cho cấp dưới trực thuộc: Sở Giáo dục và Đào tạo cấp tài khoản cho các Phòng Giáo dục và Đào tạo; Phòng Giáo dục và Đào tạo cấp tài khoản cho nhà trường, nhà trường cấp tài khoản cho GV. Việc cấp tài khoản có hệ thống đảm bảo GV được định danh, nhờ vậy các cấp quản lí có thể nắm bắt, đánh giá, quản trị hiệu quả triển khai tập huấn tại địa phương.

– Đối với tài khoản GV: Tính năng “Tập huấn” cung cấp các khoá tập huấn đối với các môn học của các bộ SGK. Các khoá tập huấn đăng tải những tài liệu tập huấn do NXBGDVN biên soạn dưới định dạng các định dạng: PowerPoint, PDF/Word, video,... và được phân loại theo các nhóm nội dung: tài liệu tập huấn, bài giảng tập huấn, tiết học minh họa, video tập huấn trực tuyến, video hướng dẫn sử dụng thiết bị dạy học,... hỗ trợ thầy, cô giáo truy cập bất kì thời điểm trong năm học. Mỗi khoá tập huấn đăng

tải bài kiểm tra, đánh giá tương ứng, sau khi kết thúc khoá tập huấn, GV thực hiện bài kiểm tra và hệ thống sẽ thực hiện việc chấm điểm tự động.

– Đối với tài khoản cấp quản lí giáo dục (Sở Giáo dục và Đào tạo, Phòng Giáo dục và Đào tạo, nhà trường): Tính năng “Tài liệu bổ sung” cho phép các cơ quan quản lí giáo dục đăng tải các tài liệu tập huấn bổ trợ của địa phương, qua đó các cấp dưới trực thuộc sẽ tiếp cận được nguồn tài nguyên này. Tính năng Thống kê cung cấp số liệu thống kê về thông tin định danh và kết quả tập huấn của GV trực thuộc, trong đó các số liệu được hệ thống thể hiện trực quan qua bảng biểu, biểu đồ và có thể trích xuất định dạng excel phục vụ công tác báo cáo của cấp quản lí giáo dục.

5.2.3. Giới thiệu về nguồn tài nguyên học liệu điện tử

Nhằm phục vụ công tác tập huấn GV, NXBGDVN đã đăng tải các tài liệu tập huấn của 4 bộ SGK lớp 1 với đa dạng định dạng và nội dung như: video tiết học minh họa; tài liệu tập huấn (PDF, PowerPoint, Word); hướng dẫn sử dụng thiết bị dạy học; bài kiểm tra, đánh giá; video lớp học trực tuyến;... Các tài liệu được phân tách theo từng môn học, đảm bảo dễ tiếp cận và sử dụng tại bất kì thời điểm trong năm học.

Khoản 2 Điều 2 Thông tư 12/2016/TT-BGDĐT quy định: “Học liệu điện tử là tập hợp các phương tiện điện tử phục vụ dạy và học, bao gồm: sách giáo trình, sách giáo khoa, tài liệu tham khảo, bài kiểm tra, đánh giá, bản trình chiếu, bảng dữ liệu, các tệp âm thanh, hình ảnh, video, bài giảng điện tử, phần mềm dạy học, thí nghiệm ảo,... Học liệu điện tử được phân làm hai loại: (1) Tương tác một chiều: học liệu được số hoá dưới các định dạng như video, audio, hình ảnh,..., hình thức tương tác chủ yếu giữa người học và hệ thống là một chiều; (2) Tương tác hai chiều: người học có thể tương tác hai chiều hoặc nhiều chiều với hệ thống, giảng viên và người học khác để thu được lượng kiến thức, kinh nghiệm tối đa. Các sản phẩm có thể kể đến như các sách điện tử tương tác, trò chơi giáo dục, lớp học ảo,...”

– Đối với học liệu điện tử tương tác một chiều, tính tới tháng 12/2020, NXBGDVN đã đăng tải hơn 6 000 học liệu điện tử đối với 4 bộ SGK lớp 1, tổng số học liệu điện tử được đăng tải trên **Hành trang số** là hơn 10 000 học liệu. Định dạng đa dạng, bao gồm: video, âm thanh, hình ảnh, ảnh động, 3D, slide bài giảng tham khảo, kịch bản tham khảo dạng PowerPoint và PDF,... hỗ trợ GV khai thác tối đa giá trị bộ SGK.

– Đối với tương tác hai chiều, NXBGDVN đã đăng tải hơn 4 100 bài tập tương tác theo Chương trình lớp 1, trong đó các định dạng được lập trình phong phú, theo sát nội dung bài tập trong sách, bao gồm: trắc nghiệm 1 đáp án đúng, trắc nghiệm nhiều đáp án đúng, chọn đúng – sai, điền câu trả lời vào ô trống, điền từ vào chỗ trống, nối hình, select box, tự luận.



Các học liệu điện tử đều bám sát hình ảnh và nội dung của bộ sách, tuân thủ triết lí của mỗi bộ sách, tham vấn sách GV, được tác giả hướng dẫn và thẩm định.

5.2.4. Hướng dẫn sử dụng nguồn tài nguyên học liệu điện tử trong các hoạt động dạy học

Các thầy, cô giáo có thể linh động sử dụng các nguồn tài nguyên do NXBGDVN cung cấp như sau:

– Đối với kho học liệu điện tử được đính kèm trên trang sách điện tử và được tổng hợp tại tính năng “Thư viện”, các thầy, cô giáo có thể tải về hoặc sử dụng trực tiếp nguồn học liệu dồi dào và bổ ích này đối với việc: biên soạn giáo án, chuẩn bị bài giảng điện tử; sử dụng làm tư liệu giảng dạy trực tiếp trên lớp cho tiết HS động, thú vị và hiệu quả; chia sẻ hoặc tải về thiết bị cá nhân. Qua đó, việc nguồn tài nguyên sẽ hỗ trợ trong việc mang đến hình ảnh sinh động, trực quan, thu hút sự chú ý của HS, nâng cao chất lượng bài giảng.

– Đối với kho bài tập tương tác từ SGK, sách bổ trợ, **Hành trang số** cũng cung cấp bài tập tự kiểm tra, đánh giá tại tính năng “Luyện tập”. Với nguồn bài tập phong phú này, GV có thể triển khai nhiều hoạt động giảng dạy: mở trực tiếp bài tập trên nền tảng, hướng dẫn HS làm bài, tương tác, từ đó tổ chức các hoạt động nhóm, tạo không khí học tập trong lớp; giao bài tập về nhà để HS tự thực hành, ôn tập hoặc sử dụng để kiểm tra bài cũ trước khi bắt đầu tiết học; tham khảo các dạng bài tập để đưa vào bài kiểm tra, đánh giá trên lớp.

– Đối với hệ thống bài giảng điện tử dạng PowerPoint song hành là kịch bản dạy học được cung cấp tại tính năng “Thư viện”, các thầy, cô giáo có thể tải trực tiếp về thiết bị cá nhân để trình chiếu giảng dạy trên lớp hoặc tham khảo, tự chỉnh sửa, sáng tạo bổ sung thêm đảm bảo phù hợp với phương pháp giảng dạy của cá nhân. Bài giảng điện tử đã được **Hành trang số** xây dựng hình ảnh và nội dung bám sát SGV và SGK.

– Ngoài ra các thầy, cô giáo cũng được khuyến nghị sử dụng linh hoạt các công cụ hỗ trợ trên nền tảng **Hành trang số** kết hợp cùng máy trình chiếu, trong đó bao gồm các công cụ như: luyện tập trực quan các bài tập đi kèm chấm điểm tự động; đọc sách điện tử; xem trực tiếp các học liệu bổ trợ được đính kèm trên trang sách điện tử,... Như vậy, các thầy, cô giáo có thể truy cập SGK mọi lúc, mọi nơi với đa dạng các thiết bị: điện thoại, máy tính bàn, laptop, máy tính bảng; sử dụng trình chiếu trực tiếp trên lớp học; chủ động sử dụng nghiên cứu tại nhà, hỗ trợ cho quá trình biên soạn giáo án.

GỢI Ý, HƯỚNG DẪN TỔ CHỨC DẠY HỌC MỘT SỐ DẠNG BÀI

Các bài học trong SGK KHTN 6 thuộc về ba nội dung: Vật lí, Hoá học, Sinh học. Sau đây là hướng dẫn dạy học cho từng nội dung cụ thể.

A – NỘI DUNG VẬT LÍ

I. SO SÁNH NỘI DUNG CỦA CÁC CHƯƠNG I, VIII, IX, X CỦA KHTN 6 VỚI CÁC NỘI DUNG TƯƠNG ỨNG CỦA CÁC CHƯƠNG TRONG CT VẬT LÍ THCS HIỆN HÀNH

Chương I (phân đo lường) và các chương VIII, IX, X của KHTN 6 có nội dung tương ứng với một số chương của CT Vật lí lớp 6 và lớp 8 hiện hành. Các nội dung Vật lí của KHTN 6 liên quan đến nội dung của CT và SGK Vật lí của hai lớp 6 và 8 là do CT Vật lí THCS hiện hành là chương trình đồng tâm, gồm hai vòng 6, 7 và 8, 9. Những nội dung của CT Vật lí ở lớp 6 – đầu vòng 1 sẽ được phát triển và nâng cao ở lớp 8 – đầu vòng 2.

CT KHTN 6		Những phần tương ứng của CT Vật lí THCS	
Tên chương	Nội dung cơ bản	Tên chương	Nội dung cơ bản
Chương I. Mở đầu về khoa học tự nhiên	<ul style="list-style-type: none"> – Giới thiệu về KHTN. – Giới thiệu một số dụng cụ đo và quy tắc an toàn trong phòng thực hành. – Đo chiều dài, khối lượng, thời gian, nhiệt độ. 	Lớp 6 Chương I. Cơ học	<ul style="list-style-type: none"> – Đo chiều dài, đo thể tích. – Khối lượng. Đo khối lượng. – Khái niệm lực. Các lực cân bằng. – Trọng lực, trọng lượng, đơn vị lực. – Lực đàn hồi. Đo lực. – Khối lượng riêng và trọng lượng riêng. – Các máy cơ đơn giản. – Thực hành: Đo khối lượng riêng.
Chương VIII. Lực trong đời sống	<ul style="list-style-type: none"> – Lực và tác dụng của lực. – Lực tiếp xúc và lực không tiếp xúc. – Biểu diễn lực. – Ma sát. – Lực cản chuyển động của nước/không khí. – Khối lượng và trọng lượng. – Biến dạng của lò xo. 	Lớp 8 Chương I. Cơ học	<ul style="list-style-type: none"> – Vectơ lực. Biểu diễn lực. – Lực ma sát. – Lực đẩy Ác-si-mét. – Sự nổ.

Chương IX. Năng lượng	<ul style="list-style-type: none"> – Khái niệm năng lượng. – Một số dạng năng lượng. – Sự chuyển hóa năng lượng. – Bảo toàn năng lượng. – Năng lượng hao phí. – Năng lượng tái tạo. – Tiết kiệm năng lượng. 	Lớp 8 Chương I. Cơ học	<ul style="list-style-type: none"> – Công. Công suất. – Cơ năng. Động năng. – Sự bảo toàn và chuyển hóa năng lượng. – Nhiệt năng và nhiệt lượng. – Định luật bảo toàn và chuyển hóa năng lượng trong các quá trình cơ và nhiệt. – Động cơ nhiệt.
Chương X. Trái Đất và bầu trời	<ul style="list-style-type: none"> – Chuyển động nhìn thấy của Mặt Trời. – Chuyển động nhìn thấy của Mặt Trăng. – Hệ Mặt Trời. – Ngân Hà. 	Lớp 8 Chương II. Nhiệt học	

Nhìn chung có thể coi các nội dung tương ứng của hai CT là giống nhau, chỉ khác nhau ở cách sắp xếp. Ngay cả Yêu cầu cần đạt về NL của CT KHTN và Yêu cầu cần đạt về kiến thức – kĩ năng của CT Vật lí cũng có thể coi như tương đương (Xem minh họa cụ thể trong phần Hướng dẫn giảng dạy chương VIII).

Tuy nhiên, khá nhiều nội dung của KHTN 6 (như vectơ lực, lực ma sát, lực cản của môi trường, năng lượng, sự chuyển hóa và bảo toàn năng lượng,...) là những nội dung mà trước đây phải lên lớp 8 HS mới được học. Xu thế này khác với xu thế của môn Khoa học ở cấp Tiểu học. CT mới về Khoa học của cấp Tiểu học có xu hướng chuyển một số nội dung trước đây được học ở lớp 4 và lớp 5 sang học ở lớp cao hơn là lớp 6. Ví dụ, các thể của chất, sự chuyển thể, biến đổi hóa học, nhiệt, nguồn nhiệt, năng lượng nhiệt cần cho cuộc sống,... Do đó, tuy thời gian dành cho việc học những nội dung Vật lí của CT KHTN 6 nhiều hơn so với thời gian dành cho việc học những nội dung tương ứng của CT Vật lí THCS, nhưng vẫn có thể gây áp lực học tập cho những HS mới bước vào ngưỡng cửa của cấp THCS. Đây chính là điều mà các thầy cô giáo dạy KHTN 6 cần hết sức lưu ý; cần cố gắng tạo mọi điều kiện thuận lợi để HS có thể tiếp thu bài học dễ dàng. Cần đọc kỹ CT, SGK và SGV để nắm chắc yêu cầu cần đạt của từng nội dung, từng bài, từng chương để có thể tổ chức các hoạt động dạy và học phù hợp với HS lớp mình. Cần lưu ý là các nội dung “Em có biết?” trong SGK là các nội dung mở rộng, không nằm trong yêu cầu cần đạt của CT nên không bắt buộc phải dạy trên lớp, cho mọi HS. Có thể trình bày những nội dung này ở những lớp có nhiều HS khá, giỏi khi có đủ thời giờ, hoặc hướng dẫn HS giỏi, yêu thích Vật lí tự đọc ở nhà. Sau đây là phần Hướng dẫn giảng dạy chương VIII, minh họa cụ thể cho những vấn đề đã được đề cập ở trên.

II. HƯỚNG DẪN DẠY HỌC CHƯƠNG VIII. LỰC TRONG ĐỜI SỐNG

1. So sánh chương trình chương VIII – Lực trong đời sống của CT KHTN 6 mới với các chương trình tương ứng của CT Vật lí cũ

Chương trình mới (năm 2018)		Chương trình cũ (năm 2006)	
1. Nằm trong chủ đề “Năng lượng và sự biến đổi” của CT tích hợp KHTN 6		1. Nằm trong CT Vật lí lớp 6 và lớp 8 (Chương trình đồng tâm)	
Mạch nội dung	Yêu cầu cần đạt về phẩm chất – năng lực	Nội dung	Mục tiêu
<ul style="list-style-type: none"> - Lực và tác dụng của lực. - Lực tiếp xúc và lực không tiếp xúc. - Ma sát. - Khối lượng và trọng lượng. - Biến dạng của lò xo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Lấy được ví dụ để chứng tỏ lực là sự đẩy hoặc sự kéo. - Biểu diễn được lực. - Lấy được ví dụ về tác dụng của lực làm thay đổi tốc độ, hướng chuyển động, biến dạng vật. - Nêu được lực tiếp xúc, lực không tiếp xúc. - Nêu được: Lực ma sát là lực tiếp xúc; khái niệm về lực ma sát trượt, nghỉ. - Nêu được tác dụng cản trở và tác dụng thúc đẩy chuyển động của lực ma sát. - Thực hiện được thí nghiệm chứng tỏ lực cản của nước/không khí. - Phân biệt khối lượng, trọng lượng. - Thí nghiệm chứng minh được độ giãn của lò xo treo thẳng đứng tỉ lệ với khối lượng của vật treo. 	<p>Lớp 6</p> <ul style="list-style-type: none"> - Khái niệm lực. - Các lực cân bằng. - Trọng lực, trọng lượng. Đơn vị lực. - Lực đàn hồi. Độ lực. <p>Lớp 8</p> <ul style="list-style-type: none"> - Biểu diễn lực. - Lực ma sát (3 loại lực ma sát). - Lực đẩy Ác-si-mét. - Sự nổi. 	<ul style="list-style-type: none"> - Nêu được ví dụ về tác dụng của sự đẩy, kéo. - Nêu được ví dụ về tác dụng của lực làm vật biến dạng hoặc biến đổi chuyển động. - Nêu được ví dụ về một số lực. - Nêu được ví dụ về vật đứng yên dưới tác dụng của hai lực cân bằng và chỉ ra được phương, chiều, độ lớn của 2 lực này. - Phân biệt được lực đàn hồi là lực của vật bị biến dạng đàn hồi tác dụng lên vật làm nó biến dạng. - Phân biệt được trọng lực, trọng lượng, khối lượng. - Viết được công thức $P = 10m$. - Biết cách biểu diễn lực bằng vectơ. - Mô tả sự xuất hiện lực ma sát. Nêu được cách làm tăng, giảm ma sát. - Nhận biết được lực đẩy Ác-si-mét và biết cách tính lực này. - Giải thích được sự nổi, điều kiện nổi.

2. So sánh về khối lượng kiến thức

Nhìn vào CT chương VIII của KHTN 6 với CT các chương tương ứng của CT Vật lí cũ, chúng ta thấy các nội dung kiến thức hầu như tương đương. Nếu CT cũ không có khái niệm lực tiếp xúc và lực không tiếp xúc thì lại có nội dung về lực cân bằng và tác dụng của lực cân bằng lên vật đang chuyển động. Nếu CT cũ không có nội dung về lực cản lên vật khi chuyển động trong nước/không khí thì lại có lực đẩy Ác-si-mét và sự nổi; CT mới không có khái niệm biến dạng đàn hồi và lực đàn hồi thì lại có biến dạng của lò xo và thí nghiệm chứng minh độ giãn lò xo tỉ lệ với khối lượng vật treo.

Thời gian dành cho việc học các nội dung về lực trong KHTN 6 nhiều hơn thời gian dành cho việc học các nội dung tương ứng của CT Vật lí cũ. Điều này không những góp phần làm giảm áp lực học tập lên HS mà còn tạo điều kiện cho GV dễ dàng vận dụng các phương pháp mới vào việc tổ chức các hoạt động học tập của HS để đáp ứng mục tiêu phát triển PC và NL người học của CT.

3. So sánh Yêu cầu cần đạt phần “Lực” trong CT mới với Chuẩn kiến thức kĩ năng của các phần tương ứng trong CT cũ

Nên đọc kỹ các nội dung về *Yêu cầu cần đạt* của CT mới với những nội dung về *Chuẩn kiến thức kĩ năng* của CT cũ, chúng ta sẽ thấy khá nhiều điểm tương đồng tuy cách diễn đạt có thể khác nhau. Sau đây là một số trong rất nhiều ví dụ có thể dễ dàng tìm thấy trong hai CT:

Yêu cầu cần đạt của CT mới	Chuẩn kiến thức kĩ năng của CT cũ
<ul style="list-style-type: none">- Lấy được ví dụ chứng tỏ lực là sự đẩy, kéo.- Lấy được ví dụ về lực làm thay đổi tốc độ, thay đổi hướng chuyển động, biến dạng vật.- Nêu được trọng lượng của vật là độ lớn lực hút của Trái Đất tác dụng lên vật.v.v...	<ul style="list-style-type: none">- Nêu được ví dụ về tác dụng đẩy, kéo của lực.- Nêu được ví dụ về tác dụng của lực làm biến dạng hoặc biến đổi chuyển động (nhanh lên, chậm lại, đổi hướng).- Nêu được trọng lực là lực hút của Trái Đất tác dụng lên vật và độ lớn của nó được gọi là trọng lượng.v.v...

Sự so sánh trên cho thấy chương VIII của CT KHTN 6 là sự đổi mới có kế thừa các chương tương ứng trong CT Vật lí THCS. Do đó nếu các thầy cô giáo của chúng ta đã dạy tốt được CT Vật lí cũ thì hoàn toàn có khả năng dạy tốt phần Vật lí trong CT KHTN 6. Sự đổi mới có kế thừa này là hoàn toàn phù hợp với những yêu cầu về đổi mới trong lĩnh vực giáo dục.

4. Ma trận Nội dung – Hoạt động – Năng lực của chương VIII

Một trong những sự khác biệt của CT mới so với các CT cũ là yêu cầu coi việc xác định các NL cần được hình thành và phát triển ở người học là cơ sở quan trọng chỉ đạo việc lựa chọn nội dung kiến thức của CT cũng như lựa chọn các hoạt động học tập của HS

và giảng dạy của GV. Trước đây chúng ta thường xác định các NL có thể phát triển được ở người học dựa trên những nội dung kiến thức, kĩ năng trình bày trong CT và SGK.

Với yêu cầu trên thì việc xây dựng ma trận Nội dung – Hoạt động – Năng lực là cần thiết. Chương trình KHTN 6 chia các NL cần phải hình thành và phát triển ở HS thành hai nhóm: nhóm các NL chung và nhóm các NL đặc thù bộ môn. Mỗi NL trong từng nhóm lại được phân thành các biểu hiện ở những cấp độ khác nhau, khá phức tạp. Trong ma trận Nội dung – Hoạt động – Năng lực của chương VIII dưới đây, chỉ lựa chọn các NL chính và các biểu hiện cũng như mức độ cơ bản và dễ gắp nhất. Dưới đây là tên gọi các NL và các kí hiệu viết tắt được dùng trong ma trận:

1) Nhóm các NL chung

- i. NL tự chủ, tự học (TC, TH).
- ii. NL giao tiếp và hợp tác (GT, HT).
- iii. NL giải quyết vấn đề (GQVĐ).

2) Nhóm các NL chuyên ngành KHTN

- i. Nhận biết kiến thức KHTN (KH1). NL này có 3 cấp độ biểu hiện là KH1.1; KH1.2 và KH 1.3.
- ii. Tìm tòi khám phá KHTN (KH2). NL này cũng có 3 cấp độ: KH2.1; KH2.2; KH2.3.
- iii. Vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học (KH3). NL này chỉ có 2 cấp độ là KH3.1 và KH3.2.

(Có thể đọc chi tiết các tên gọi và các đặc điểm để nhận dạng các NL trình bày ở trên trong “Chương trình giáo dục phổ thông môn KHTN năm 2018”)

Ma trận Nội dung – Hoạt động – Năng lực của Chương VIII: Lực trong đời sống

Có thể thực hiện yêu cầu cần đạt của CT qua việc tổ chức 9 hoạt động chính liệt kê trong ma trận dưới đây. Tương ứng với mỗi hoạt động là các NL mà CT và SGK dự định hình thành và phát triển ở HS. Tuỳ theo tình hình cụ thể về cơ sở vật chất của nhà trường và trình độ của HS, các thầy cô giáo có thể lựa chọn các mức độ NL thích hợp trong số các mức độ ghi trong ma trận và cả các mức độ không ghi trong ma trận.

STT	Nội dung	Hoạt động	Năng lực KHTN	Năng lực chung		
				TC, TH	GT, HT	GQVĐ
1	Lực và tác dụng của lực	Nhận biết lực gắn với sự đẩy, kéo	KH1.1		GT	
		Tìm hiểu tác dụng của lực	KH1.1/1.2 KH2.2 KH3.1	TH	HT	VĐ
		Biểu diễn lực bằng vectơ	KH1.1/2.1 KH3.1/3.2		GT	



2	Lực tiếp xúc và lực không tiếp xúc	Phân biệt lực tiếp xúc và lực không tiếp xúc	KH2.1 KH3.1	TH	GT	
3	Ma sát	Tìm hiểu về lực ma sát	KH2.1 KH3.1/3.2	TH	GT HT	VĐ
		Nhận biết lực cản của nước, không khí	KH2.1 KH2.2 KH3.1		GT	VĐ
4	Khối lượng và trọng lượng	Phân biệt trọng lượng, khối lượng	KH1.1 KH3.1			VĐ
5	Biến dạng của lò xo	Đo lực – Khảo sát quan hệ giữa độ giãn của lò xo và khối lượng vật treo	KH3.1		HT GT	
6		Áp dụng thực tế – Mở rộng kiến thức	KH3.1 KH3.2	TH	GT HT	VD1 VD2

Ma trận trên đây chỉ là ý tưởng của tác giả viết SGK. Các thầy cô giáo có thể thay đổi các mức NL tùy theo tình hình thực tế của nhà trường. Sự thay đổi này về mức độ NL sẽ dẫn đến sự điều chỉnh cả về nội dung lẫn phương pháp dạy học. Sau đây là một số ví dụ:

Ví dụ 1: Tìm hiểu tác dụng của lực.

Có thể có nhiều cách khác nhau để thực hiện nội dung này trong SGK.

Cách 1: – GV dựa trên sự mô tả một hoạt động rất quen thuộc đối với HS là đá bóng để giới thiệu về 5 tác dụng của lực đối với chuyển động của vật (làm vật bắt đầu chuyển động, làm vật chuyển động nhanh lên, chậm lại, dừng lại, đổi hướng chuyển động).

- Sau đó, yêu cầu HS làm việc theo nhóm để xác định mỗi tình huống trong Hình 40.2 ứng với tác dụng nào của lực và tìm thêm ví dụ trong đời sống về tác dụng làm thay đổi chuyển động của lực.



Nếu chọn cách này thì hoạt động thông báo của GV chỉ giúp HS nhận ra các tác dụng của lực, không để các em tìm tòi phát hiện ra các tác dụng này. Do đó, mức NL trong hoạt động này chỉ là KH1.1. Hoạt động theo nhóm tiếp theo tương ứng với các năng lực KH3.1 và HT.

Cách 2: – GV yêu cầu HS dựa trên các hiện tượng thường gặp trong cuộc sống để cho biết lực (sự đẩy, kéo) có thể có tác dụng như thế nào đối với chuyển động. GV dựa vào các ý kiến phát biểu của HS rồi ghi lên bảng 5 tác dụng của lực đối với chuyển động.

- GV yêu cầu HS hoạt động theo nhóm đối với Hình 1.3 theo cách này thì các NL sẽ là: KH2.1, KH3.1 và HT.

Cách 3: Yêu cầu HS tự học theo SGK. Với những lớp có nhiều HS khá giỏi thì cách viết trong SGK hoàn toàn có thể giúp các em tự học nội dung này. Khi đó, NT trong hoạt động này sẽ là KH2.1, KH3.1 và TH,...

Ví dụ 2: Phân biệt trọng lượng và khối lượng.

Nếu GV giới thiệu ngay với HS về định nghĩa khối lượng đã học trong chương “Mở đầu về Khoa học tự nhiên” và định nghĩa độ lớn lực hút của Trái Đất lên vật gọi là trọng lượng của vật, thì NL trong hoạt động này chỉ là KH1.1 hoặc KH1.2. Nhưng nếu GV dựa trên truyền thuyết “Niu-tơn với quả táo rơi” để yêu cầu HS cho biết Niu-tơn có thể nảy sinh ý tưởng gì về lực trước sự cố này, thì GV đã yêu cầu HS phải phát hiện được vấn đề cần tìm hiểu của một hiện tượng, tương ứng với NL tìm tòi khám phá KH2.1,...

5. Sách giáo khoa cũ và sách giáo khoa mới

Các đặc điểm của SGK KHTN 6 đã được giới thiệu đầy đủ và chi tiết trong SGV. Phần này sẽ không đề cập đến nội dung này, chỉ đề cập đến một số vấn đề của SGK có liên quan đến ma trận Nội dung – Hoạt động – Năng lực của chương VIII.

5.1. Vai trò của sách giáo khoa

Trước đây, SGK là sự cụ thể hóa của chuẩn kiến thức – kĩ năng và chỉ có một bộ SGK dùng cho cả nước. Do có tính “chuẩn mực” và “đơn nhất” nên SGK có vai trò quan trọng và quyết định trong việc giảng dạy của GV và học tập của HS. Nay giờ, SGK được viết theo “Yêu cầu cần đạt” về NL của HS và có nhiều bộ SGK cho một môn học để GV lựa chọn. Do đó SGK không còn có vai trò “chuẩn mực” và “bắt buộc” trong các hoạt động dạy và học nữa.

5.2. Tính đa dạng và linh hoạt của SGK KHTN 6

SGK mới được viết theo yêu cầu cần đạt về NL của HS. Các tác giả có thể có nhiều cách khác nhau trong việc lựa chọn và trình bày nội dung của sách nhằm đáp ứng các yêu cầu về NL của CT.

Ví dụ 1: Hoạt động phân biệt lực tiếp xúc và lực không tiếp xúc.

Trong hoạt động này, CT chỉ yêu cầu “Nếu được lực tiếp xúc xuất hiện khi vật (hoặc đối tượng) gây ra lực có sự tiếp xúc với vật (hoặc đối tượng) chịu tác dụng của lực;



lực không tiếp xúc xuất hiện khi vật (hoặc đối tượng) gây ra lực không có sự tiếp xúc với vật (hoặc đối tượng) chịu tác dụng của lực; lấy được ví dụ”.

Tuy nhiên, lâu nay vẫn có hai cách hiểu khác nhau về lực tiếp xúc và lực không tiếp xúc. Mỗi cách hiểu đều có cái hợp lí của nó. Do đó, các SGK của một số nước đều có cách trình bày khác nhau về vấn đề này.

Có sách cho rằng “tiếp xúc” và “không tiếp xúc” chỉ là sự phân biệt về hình thức tác dụng của lực, không phân biệt về mặt bản chất của lực. Do đó, trong sách không dùng tiêu đề “Lực tiếp xúc, lực không tiếp xúc” mà dùng tiêu đề “Tác dụng tiếp xúc và tác dụng từ xa của lực”. Cũng có tác giả sách KHTN 6 chọn cách hiểu này.

Có sách dựa trên sự phân biệt lực thành lực mà các vật có thể tác dụng trực tiếp lên nhau như lực ma sát, lực đàn hồi,... và lực mà các vật không tác dụng trực tiếp lên nhau mà thông qua trung gian như lực hấp dẫn, lực điện từ,... để hiểu về sự phân biệt tiếp xúc và không tiếp xúc không chỉ là sự phân biệt về hình thức tác dụng mà có ý nghĩa về bản chất lực. Trong các sách này, họ dùng tiêu đề “Lực tiếp xúc và lực không tiếp xúc”.

Chọn cách hiểu khác nhau sẽ dẫn đến nội dung và phương pháp trình bày nội dung khác nhau, không cùng theo một chuẩn mực nữa. Vì CT KHTN 6 không có nhiều chuẩn kiến thức – kĩ năng nên việc lựa chọn cách hiểu phụ thuộc vào tác giả SGK.

KHTN 6 chọn cách hiểu thứ hai vì hai lí do:

- (1) Phù hợp với sự phân biệt lực sẽ học sau này ở cấp THPT cùng với khái niệm trường.
- (2) CT nêu “Lực tiếp xúc và lực không tiếp xúc”, không nêu “Cách tác dụng tiếp xúc và cách tác dụng không tiếp xúc của lực”.

- Ngay cả khi có cùng một cách hiểu nội dung như nhau, các SGK vẫn có thể có nhiều cách tiếp cận khác nhau, dẫn đến các yêu cầu về NL khác nhau. Ví dụ:
 - i. Nếu với nội dung kiến thức này chỉ nên dùng để phát triển NL nhận biết của HS thì có thể chỉ cần làm vài thí nghiệm minh họa, giúp HS nhận ra sự khác biệt của hai loại lực này và yêu cầu HS ghi nhớ. NL trong hoạt động này chỉ dừng ở KH1.1 và KH1.2.
 - ii. Nếu muốn dùng nội dung kiến thức này để phát triển NL ở mức độ cao hơn thì có thể chọn cách như trong KHTN 6. Yêu cầu HS dự đoán hiện tượng sẽ xảy ra trong thí nghiệm về lực đàn hồi của lò xo và lực hút, đẩy của nam châm, làm thí nghiệm kiểm tra dự đoán, từ đó rút ra kết luận: Có lực chỉ có tác dụng khi vật gây ra lực tiếp xúc với vật chịu tác dụng chịu tác dụng của lực, và có lực có tác dụng ngay cả khi vật gây ra lực không tiếp xúc với vật chịu tác dụng của lực. NL trong hoạt động này sẽ là năng lực tìm tòi khám phá KH2, không còn là NL nhận biết KH1 nữa.

Cách trình bày này cho phép phát triển NL giao tiếp, nhận ra sự khác biệt của nội dung chỉ bằng một, hai từ. Ví dụ yêu cầu HS so sánh hai cách diễn đạt sau đây:

- Có lực tác dụng lên vật khi vật gây ra lực tiếp xúc với vật chịu tác dụng của lực. Có lực tác dụng lên vật khi vật gây ra lực không tiếp xúc với vật chịu tác dụng của lực.
- Có lực tác dụng lên vật khi vật gây ra lực tiếp xúc với vật chịu tác dụng của lực. Cũng có lực tác dụng lên vật *ngay cả khi* vật gây ra lực không tiếp xúc với vật chịu tác dụng của lực.

Ví dụ 2. Hoạt động: Nhận biết lực cản của nước, của không khí.

CT KHTN 6 chỉ yêu cầu “Thực hiện được thí nghiệm chứng tỏ vật chịu tác dụng của lực khi chuyển động trong nước, không khí”.

Có nhiều cách để thực hiện yêu cầu trên:

- Có thể chỉ đơn giản yêu cầu HS mô tả hiện tượng thường gặp như đi xe đạp ngược chiều gió, đi dưới nước,... là đủ để HS nhận ra vật chịu tác dụng của lực cản khi chuyển động trong nước, không khí. Thời gian cần cho hoạt động này chỉ khoảng 15 phút (thời gian CT có thể dành cho hoạt động này là 2 tiết). NL có thể phát triển chỉ dừng ở KH1.1.
- Có thể đưa mức độ NL nhận thức lên tìm tòi khám phá bằng cách yêu cầu HS tìm phương án làm thí nghiệm để chứng minh lực cản chuyển động của nước lớn hơn của không khí, giải thích sự khác nhau về hình dạng của các sinh vật sống trên cạn với các sinh vật sống dưới nước.

① **Thí nghiệm về lực cản của nước**

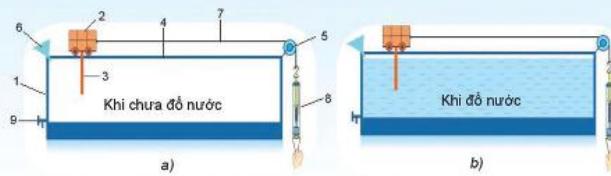


Dụng cụ thí nghiệm: 1 hộp thủy tinh hoặc nhựa cứng, trong suốt hình hộp chữ nhật (1); 1 xe lăn (2); 1 tăm cản hình chữ nhật (3); 1 đường ray cho xe lăn chạy, có xè rãnh ở giữa để lắp tăm cản (4); 1 ròng rọc cố định (5); 1 phiếu rót nước (6); 1 đoạn dây mành (7); 1 lực kế lò xo có GHD 5 N (8); 1 van xả nước (9) (Hình 45.1).

Tiến hành thí nghiệm:

Bước 1: Lắp dụng cụ thí nghiệm như Hình 45.1a, kéo từ từ lực kế để xe lăn chuyển động ổn định, đọc và ghi số chỉ của lực kế.

Bước 2: Cho nước vào hộp lặp lại thí nghiệm như bước 1 (Hình 45.1b).



Hình 45.1 **Thí nghiệm về lực cản**



1. Tại sao khi có nước trong hộp thì số chỉ của lực kế lớn hơn khi chưa có nước trong hộp?

2. Tìm thêm ví dụ về lực cản vật chuyển động trong nước.

5.3. Đánh giá quá trình học tập của học sinh

Chương VIII thực hiện việc đánh giá quá trình học tập của HS bằng nhiều hình thức: qua vấn đáp, qua viết, đánh giá cá nhân, đánh giá nhóm, đánh giá kĩ năng làm thí nghiệm, đánh giá từng hoạt động, đánh giá từng bài, đánh giá cả chương.

Các mức độ đánh giá được phân theo hướng dẫn của Bộ GD&ĐT và được kí hiệu như sau:

Mức độ 1: Nhận biết (B).

Mức độ 2: Hiểu (H).

Mức độ 3: Vận dụng (VD1 và VD2), VD2 là vận dụng đòi hỏi có sáng tạo.

Các câu hỏi, câu lệnh, hoạt động, phiếu đánh giá một hoạt động, phiếu đánh giá một bài, bài kiểm tra cuối chương,... đều được trình bày và hướng dẫn chi tiết trong SGV.

B - NỘI DUNG HOÁ HỌC

I. SO SÁNH NỘI DUNG CT CÁC CHƯƠNG II, III VÀ IV CỦA KHTN 6 VỚI CÁC NỘI DUNG TƯƠNG ỨNG CỦA CÁC CHƯƠNG TRONG CT THCS HIỆN HÀNH

Trong CT hiện hành, môn Hoá học chỉ được học bắt đầu ở lớp 8, muộn hơn so với Vật lí và Sinh học. Một số nội dung trong CT KHTN 6 có ở môn Sinh học và Vật lí 6 trong CT cũ. Để tránh sự trùng lặp nên những nội dung này sẽ được tập trung ở chương II, III và IV liên quan đến Chất, Ứng dụng của chất và Sự tách chất. Đây là cách tiếp cận mới nhất, nhằm phát triển PC, NL HS đồng thời truyền tải thông điệp của bộ sách “Kết nối tri thức với cuộc sống”. Qua mỗi bài học HS sẽ được học quy luật KHTN rồi vận dụng vào những vấn đề có liên quan trong đời sống. Các nội dung được xem là Hoá học có trong suốt CT Hoá học THCS hiện hành. Các nội dung được trình bày ở CT KHTN 6 ở mức độ sơ lược theo cách quan sát, tìm hiểu, chưa cần đi sâu vào bản chất hay yêu cầu giải thích.

CT KHTN 6		Những phần tương ứng của Hoá học THCS	
Tên chương	Nội dung cơ bản	Tên chương	Nội dung cơ bản
Chương II. Chất quanh ta	<p><i>Chất trong đời sống</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Mối quan hệ giữa chất và vật thể (trên cơ sở phân loại vật thể). – Chất rất phong phú và đa dạng như vật thể. – Chất có tính chất vật lí và tính chất hoá học. – Chất có 3 thể tồn tại chuyển hoá qua lại. – Chất cụ thể cần xem xét là oxygen (trong không khí). Không khí còn có nhiều khí khác ngoài oxygen. 	<p>Vật lí 6</p> <p>Chương II. Nhiệt học</p> <p>Từ bài 24 đến bài 29</p> <p>Hoá học 8</p> <p>Chương I. Chất – Nguyên tử – Phân tử</p> <p>Bài 2. Chất</p> <p>Chương II. Phản ứng hoá học</p> <p>Bài 12. Sự biến đổi chất</p> <p>Chương IV. Oxi. Không khí</p> <p>Chương V. Hidro – Nước</p> <p>Bài 36. Nước</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Chất ở trong vật sống, vật không sống, vật thể tự nhiên và vật thể nhân tạo. – Tính chất của chất, phân biệt hiện tượng vật lí và hiện tượng hoá học. – Thể lỏng, thể rắn, thể khí. – Sự chuyển thể của chất: nóng chảy, đông đặc, bay hơi, ngưng tụ, sôi. – Tính chất của oxi, điều chế và ứng dụng của oxi. – Các thành phần của không khí. – Các thành phần và tính chất của nước, vai trò của nước, chống ô nhiễm nguồn nước.

Chương III. Một số vật liệu, nguyên liệu, nhiên liệu, lương thực – thực phẩm	<ul style="list-style-type: none"> - Khái niệm vật liệu, nguyên liệu, nhiên liệu, lương thực – thực phẩm. - Tính chất của một số vật liệu, nguyên liệu, nhiên liệu, lương thực – thực phẩm. - Thành phần của một số vật liệu, nguyên liệu, nhiên liệu, lương thực – thực phẩm. - Ứng dụng của một số vật liệu, nguyên liệu, nhiên liệu, lương thực – thực phẩm. 	<i>Hoá học 9</i> Chương IV. Hiđrocacbon. Nhiên liệu Bài 40. Dầu mỏ và khí thiên nhiên Bài 41. Nhiên liệu Chương V. Dẫn xuất của hiddrocacbon. Polime Bài 52. Tinh bột và xenlulozơ Bài 53. Protein Bài 54. Polime	<ul style="list-style-type: none"> - Dầu mỏ - Trạng thái tự nhiên và thành phần của dầu mỏ - Khí thiên nhiên - Phân loại nhiên liệu - Sử dụng nhiên liệu hiệu quả - Thành phần chính có trong lúa, ngô, sắn - Ứng dụng của tinh bột (lương thực) - Trạng thái tự nhiên của protein (trong cơ thể người, động vật và thực vật) - Ứng dụng của protein. - Ứng dụng của polime: chất dẻo, cao su
Chương IV. Hỗn hợp. Tách chất ra khỏi hỗn hợp	<ul style="list-style-type: none"> - Chất tinh khiết và hỗn hợp. - Phân biệt, nhận ra sự khác nhau của các loại hỗn hợp đặc biệt là khái niệm dung dịch. - Một số cách tách chất đơn giản. 	<i>Hoá học 8</i> Chương I. Chất – Nguyên tử – Phân tử Bài 2 và bài 3 Chương VI. Dung dịch	<ul style="list-style-type: none"> - Chất tinh khiết và hỗn hợp - Tách chất ra khỏi hỗn hợp - Thực hành về tính chất của chất và tách chất - Dung môi, chất tan, dung dịch - Sự hoà tan

Nhìn chung không có nhiều sự tương ứng trong các nội dung của hai CT. Một số nội dung trong CT KHTN có lại rải rác ở các CT Vật lí và CT Hoá học THCS. Yêu cầu cần đạt về PC, NL của CT KHTN và chuẩn kiến thức – kĩ năng của CT Hoá học khá khác biệt, một số yêu cầu không có trong phần Hoá học THCS.

Tuy nhiên, khá nhiều nội dung của KHTN 6 là những nội dung mà trước đây phải lên lớp 8, 9 HS mới được học. CT Khoa học mới của bậc Tiểu học có xu hướng giảm một số nội dung trước đây được học ở lớp 4 và lớp 5. Ví dụ, các thể của chất, sự chuyển thể, biến đổi hoá học, nhiệt, nguồn nhiệt, năng lượng nhiệt cần cho cuộc sống,... được trình bày ở các chương đầu của KHTN 6. Cần lưu ý là các nội dung “Em có biết?” trong SGK là các nội dung mở rộng, không nằm trong yêu cầu cần đạt của CT nên



không bắt buộc phải dạy trên lớp, cho mọi HS. Có thể trình bày những nội dung này ở những lớp có nhiều HS khá, giỏi khi có đủ thời giờ, hoặc hướng dẫn HS giỏi, yêu thích KHTN tự đọc ở nhà.

Sau đây là phần Hướng dẫn giảng dạy các chương II, III và IV, minh họa cụ thể cho những vấn đề đã được đề cập ở trên.

II. HƯỚNG DẪN DẠY HỌC CHƯƠNG II. CHẤT QUANH TA

1. So sánh chương trình chủ đề Chất và sự biến đổi chất của CT KHTN 6 với chương trình THCS hiện hành

Chương trình mới		Chương trình cũ	
Mạch nội dung	Yêu cầu cần đạt về PC – NL	Nội dung	Mục tiêu
<ul style="list-style-type: none"> – Sự đa dạng của chất theo sự đa dạng của vật thể. – Tính chất vật lí và hóa học của một số chất. – Vật thể tự nhiên và vật thể nhân tạo, vật vô sinh và vật hữu sinh, vật thể và vật liệu, chất liệu. – Một số đặc điểm cơ bản ba thể của chất (rắn; lỏng; khí) thông qua quan sát về hình dạng, thể tích, khả năng chịu nén và nêu được một số ví dụ. – Vai trò của oxygen đối với đời sống là thành phần quan trọng trong không khí. 	<ul style="list-style-type: none"> – Lấy được các ví dụ về chất (mang ý nghĩa chất liệu) tạo nên vật thể. – Nhận biết được sự đa dạng của vật chất; ba thể cơ bản của chất và sự chuyển đổi các thể của chất. 	Trong Vật lí Lớp 6 THCS, Chương 2 Nhiệt học: xác định nhiệt độ nóng chảy, nhiệt độ sôi của nước. Trong Hoá học 8, Chương I Chất, Nguyên tử, Phân tử: Khái niệm về chất và ứng dụng.	Thực hiện thành công các thí nghiệm khảo sát các thể của chất. Đo đặc tính chất của các chất: điểm nóng chảy, điểm sôi của nước. Biết mối quan hệ giữa chất và vật thể, tính chất của chất.

<ul style="list-style-type: none"> Vật liệu: những vật dụng dùng để làm ra các vật dụng khác nhưng chất không bị biến đổi. 	<ul style="list-style-type: none"> Biết được tính chất và ứng dụng của một số vật liệu như kim loại, nhựa, gỗ, cao su, gốm, thuỷ tinh,... Biết được cách tìm hiểu về một số tính chất của một số vật liệu thông dụng. Qua quan sát và tìm hiểu rút ra được mối liên hệ giữa tính chất vật lí của vật liệu và sử dụng chúng an toàn, hiệu quả. 	Trong Hoá học 9 Polime và ứng dụng.	Làm rõ được mối liên quan giữa các vật liệu và bản chất phân tử.
<ul style="list-style-type: none"> Nguyên liệu: những vật dùng để chế tạo ra các vật dụng khác nhưng chất bị biến đổi thành chất khác. 	<ul style="list-style-type: none"> Biết được tính chất và ứng dụng của một số nguyên liệu – chất liệu sau khi chế biến tạo ra các sản phẩm khác nhau như quặng để làm ra kim loại, đá vôi để nung thành vôi xây dựng,... Biết được cách tìm hiểu về một số tính chất của một số nguyên liệu thông dụng. Qua quan sát và tìm hiểu rút ra được mối liên hệ giữa tính chất vật lí của nguyên liệu cụ thể với việc sử dụng chúng an toàn, hiệu quả trong thực tiễn và đảm bảo được yêu cầu vì sự phát triển bền vững. 	Chương trình Hoá 8 và 9 gắn với từng loại chất như Kim loại, Phi kim.	Làm rõ được mối liên quan giữa bản chất hoá học của một số nguyên liệu và bản chất phân tử để chế hoá thành các sản phẩm.



<p>- Nhiên liệu: những chất dễ cháy dùng để đốt cháy để lấy nhiệt (năng lượng) hữu ích cho cuộc sống.</p>	<p>- Biết được tính chất và ứng dụng của một số nhiên liệu – chất đốt để lấy nhiệt (năng lượng) như than, gas, xăng dầu,... sao cho đảm bảo an ninh năng lượng.</p> <p>- Biết được cách tìm hiểu về một số tính chất của một số nhiên liệu thông dụng.</p> <p>- Qua quan sát và tìm hiểu rút ra được mối liên hệ giữa tính chất của nhiên liệu cụ thể với việc sử dụng chúng an toàn, hiệu quả trong thực tiễn và đảm bảo được yêu cầu vì sự phát triển bền vững.</p>	<p>Chương trình Hóa học 9 về dầu mỏ, khí thiên nhiên.</p>	<p>Làm rõ được mối liên quan giữa bản chất hoá học của một số nhiên liệu hoá thạch như dầu mỏ, khí thiên nhiên và bản chất là các hidrocacbon để đốt cháy thu năng lượng.</p>
<p>- Lương thực – thực phẩm: những chất mà cơ thể lấy vào bằng con đường ăn, uống để cung cấp năng lượng cho cơ thể hoạt động hoặc là nguyên liệu để cơ thể phát triển và sinh trưởng.</p>	<p>- Biết được tính chất và ứng dụng của một số lương thực, thực phẩm ăn được (ngũ cốc và thức ăn).</p> <p>- Biết cách tìm hiểu được về một số tính chất của một số lương thực – thực phẩm thông dụng.</p> <p>- Qua quan sát và tìm hiểu rút ra được kết luận về tính chất của một số lương thực – thực phẩm.</p>	<p>Trong CT Hoá học 9 với các nội dung liên quan đến đường, protein, gluxit.</p>	<p>Làm rõ được mối liên quan giữa bản chất hoá học của một số chất cụ thể như sacarozơ, cacbohiđrat, protein ở các dạng khác nhau và bản chất là các lương thực – thực phẩm cần thiết cho cơ thể.</p>

Hỗn hợp chứa từ 2 chất trở lên. Dung dịch là hỗn hợp đồng nhất.	<ul style="list-style-type: none"> - Nhận được khái niệm hỗn hợp, chất tinh khiết. Phân biệt được hỗn hợp và chất tinh khiết, dung môi và dung dịch kể cả bằng thực nghiệm. - Phân biệt được hỗn hợp đồng nhất, hỗn hợp không đồng nhất trên cơ sở biết được các khái niệm huyền phù, nhũ tương (phù sa, sữa,...) và quan sát một số hiện tượng trong thực tiễn để phân biệt được dung dịch, huyền phù, nhũ tương. - Nhận ra được một số khí, chất rắn, chất lỏng có thể hoà tan trong nước để tạo thành một dung dịch. 	Trong chương trình Hoá học 8 Chương 6 Dung dịch.	Yêu cầu biết rõ các khái niệm dung môi, chất tan, dung dịch.
Tách chất ra khỏi hỗn hợp	<ul style="list-style-type: none"> - Trình bày được một số cách đơn giản để tách chất ra khỏi hỗn hợp và đề xuất cách tách chất trong một số trường hợp dễ. - Sử dụng được một số dụng cụ, thiết bị cơ bản để tách chất ra khỏi hỗn hợp bằng cách lọc, cô cạn, chiết. - Chỉ ra được mối liên hệ giữa tính chất vật lí của một số chất thông thường với phương pháp tách chúng ra khỏi hỗn hợp và ứng dụng của các chất trong thực tiễn. 	Trong chương trình Hoá học 8 Chương 6. Dung dịch.	Yêu cầu biết một số cách tách chất ra khỏi hỗn hợp.



2. So sánh về khối lượng kiến thức

Chương II, III và IV của KHTN 6 với các chương tương ứng của CT Vật lí, Hoá học hiện hành đều có các nội dung kiến thức tương ứng. CT hiện hành có tính chất sâu hơn, cụ thể hơn gắn kết với từng loại chất được học, trong khi đó yêu cầu của CT KHTN 6 đơn giản hơn và cách tiếp cận chủ yếu là quan sát hiện tượng và vận dụng vào các hiện tượng tương tự trong đời sống.

Thời gian dành cho việc học các nội dung trong KHTN 6 nhiều hơn thời gian dành cho việc học các nội dung tương ứng của chương trình Vật lí, Hoá học hiện hành, do vậy giảm áp lực học tập lên HS và tạo điều kiện cho GV tổ chức các hoạt động học tập của HS để HS tự tìm hiểu, khám phá và áp dụng tri thức đã được học để giải quyết vấn đề thực tiễn.

3. So sánh Yêu cầu cần đạt liên quan đến chủ đề Chất và sự biến đổi chất trong CT KHTN 6 với Chuẩn kiến thức – kĩ năng của các phần tương ứng trong CT hiện hành

Yêu cầu cần đạt của CT KHTN 6 nhấn mạnh, về NL cần đạt được từ người học thể hiện ở cuối các nội dung “Em có thể”. Dựa vào đó, GV sẽ đề ra những cách đánh giá sự phát triển NL và PC người học qua những câu hỏi, bài tập hay các sản phẩm học tập khác như sản phẩm chế tạo, báo cáo, các lời giải và phương án giải quyết vấn đề gắn liền với thực tiễn đời sống hàng ngày nhất là tuỳ thuộc vùng miền.

Sự đổi mới có kế thừa các nội dung tương ứng trong CT Vật lí, Hoá học THCS với yêu cầu giản lược hơn. Do vậy, GV đã dạy tốt được CT Vật lí, Hoá học hiện hành thì hoàn toàn có khả năng dạy tốt nội dung các chương đã nêu trong CT KHTN 6 với điều kiện chú ý đến tổ chức hoạt động cho HS và phát huy được sự chủ động học tập của HS.

4. Ma trận Nội dung – Hoạt động – Năng lực của chương II, III và IV

Một trong những sự khác biệt của CT mới so với các CT cũ là yêu cầu coi việc xác định các NL cần được hình thành và phát triển ở người học, là cơ sở quan trọng chỉ đạo việc lựa chọn nội dung kiến thức của CT cũng như lựa chọn các hoạt động học tập của HS và giảng dạy của GV. Trước đây, chúng ta thường xác định các NL có thể phát triển được ở người học dựa trên sự phát triển rời rạc về kiến thức, kĩ năng. Sự kết hợp nhuần nhuyễn giữa kiến thức, kĩ năng và thái độ chính là NL. Chương trình hiện hành chưa làm rõ các mức NL được yêu cầu như trình bày trong CT KHTN 6.

Với yêu cầu trên thì việc xây dựng ma trận Nội dung – Hoạt động – Năng lực là cần thiết. Chương trình KHTN 6 chia các NL cần phải hình thành và phát triển ở HS thành hai nhóm: nhóm các NL chung và nhóm các NL chuyên biệt nhưng ở cấp độ NL KHTN. Mỗi NL trong từng nhóm lại được phân thành các biểu hiện ở những cấp độ khác nhau, khá phức tạp. Trong ma trận Nội dung – Hoạt động – Năng lực của các chương II, III, IV, chỉ lựa chọn các NL chính và các biểu hiện cũng như mức độ cơ bản và dễ gặp nhất. Dưới đây là tên gọi các NL và các kí hiệu viết tắt được dùng trong ma trận:

1) Nhóm các NL chung

- i. NL tự chủ, tự học (TC, TH).
- ii. NL giao tiếp và hợp tác (GT, HT).
- iii. NL giải quyết vấn đề (GQVĐ).

2) Nhóm các NL chuyên ngành KHTN

- i. Nhận biết kiến thức KHTN (KH1). NL này có 3 cấp độ biểu hiện là KH1.1; KH1.2 và KH 1.3.
- ii. Tìm tòi khám phá KHTN (KH2). NL này cũng có 3 cấp độ: KH2.1; KH2.2; KH2.3.
- iii. Vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học (KH3). NL này chỉ có 2 cấp độ là KH3.1 và KH3.2.

(Có thể đọc chi tiết các tên gọi và các đặc điểm để nhận dạng các NL trình bày ở trên trong “Chương trình giáo dục phổ thông môn KHTN năm 2018”)

Ma trận Nội dung – Hoạt động – Năng lực của Chương II: Chất quanh ta

Có thể thực hiện yêu cầu cần đạt của CT qua việc tổ chức các hoạt động chính liệt kê trong ma trận dưới đây. Tương ứng với mỗi hoạt động là các NL mà CT và SGK dự định hình thành và phát triển ở HS. Tuỳ theo tình hình cụ thể về cơ sở vật chất của nhà trường và trình độ của HS, các thầy cô giáo có thể lựa chọn các mức độ NL thích hợp trong số các mức độ ghi trong ma trận và cả các mức độ không ghi trong ma trận.

STT	Nội dung	Hoạt động	Năng lực KHTN	TC, TH	GT, HT	GQVĐ
1	Sự đa dạng của chất	Nêu sự đa dạng của chất.	KH1.1	TC, TH	GT, HT	VĐ
2		Trình bày một số đặc điểm cơ bản ba thể của chất.	KH1.2 KH2.1	TC, TH	GT, HT	VĐ
3		Nêu một số tính chất vật lí, tính chất hoá học của chất.	KH1.1 KH2.1	TC, TH	GT, HT	VĐ
4	Các thể của chất và sự chuyển thể	Nêu khái niệm, tiến hành thí nghiệm và trình bày quá trình diễn ra sự chuyển thể của chất.	KH1.2 KH2.2	TC, TH	GT, HT	VĐ
5	Oxygen. Không khí	Nêu một số tính chất của oxygen và tầm quan trọng của oxygen.	KH1.1 KH1.2	TC, TH	GT, HT	VĐ
6		Nêu thành phần của không khí và vai trò của không khí đối với tự nhiên.	KH1.1 KH1.2 KH2.1	TC, TH	GT, HT	VĐ
7		Tiến hành thí nghiệm xác định thành phần trăm thể tích của oxygen trong không khí.	KH2.2	TC, TH	GT, HT	VĐ
8		Trình bày sự ô nhiễm không khí và nêu được một số biện pháp bảo vệ môi trường không khí.	KH1.2 KH3.1	TC, TH	GT, HT	VĐ



5. Sách giáo khoa hiện hành và sách giáo khoa mới

Các đặc điểm của SGK KHTN 6 đã được giới thiệu đầy đủ và chi tiết trong SGV. Phần này sẽ không đề cập đến nội dung này, chỉ đề cập đến một số vấn đề của SGK có liên quan đến ma trận Nội dung – Hoạt động – Năng lực của các chương II, III và IV.

5.1. Vai trò của sách giáo khoa

Trước đây, SGK là sự cụ thể hóa của chuẩn kiến thức – kĩ năng và chỉ có một bộ SGK dùng cho cả nước. Do có tính “chuẩn mực” và “đơn nhất” nên SGK có vai trò quan trọng và quyết định trong việc giảng dạy của GV và học tập của HS. Theo yêu cầu của CT mới, SGK được viết theo “Yêu cầu cần đạt” về NL của HS và có nhiều bộ SGK cho một môn học để GV lựa chọn. Do đó SGK không còn có vai trò “chuẩn mực” và “bắt buộc” trong các hoạt động dạy và học nữa mà chỉ có vai trò hướng dẫn GV và HS cách tiếp cận và chiếm lĩnh tri thức.

5.2. Tính đa dạng và linh hoạt của sách giáo khoa KHTN 6

SGK mới được viết theo yêu cầu cần đạt về NL của HS. Các tác giả có thể có nhiều cách khác nhau trong việc lựa chọn và trình bày nội dung của sách nhằm đáp ứng các yêu cầu về NL của CT.

5.3. Đánh giá quá trình học tập của học sinh

Đây là nội dung đổi mới nhất trong CT KHTN nói riêng và CTGD mới nói chung. Các nội dung chương và bài yêu cầu thực hiện việc đánh giá quá trình học tập của HS bằng nhiều hình thức: qua vấn đáp, qua viết, đánh giá cá nhân, đánh giá nhóm, đánh giá kĩ năng làm thí nghiệm, đánh giá từng hoạt động, đánh giá từng bài, đánh giá cả chương.

Các mức độ đánh giá được chia thành các mức theo hướng dẫn của Bộ GD&ĐT và được kí hiệu như sau:

Mức độ 1: Nhận biết (B).

Mức độ 2: Hiểu (H).

Mức độ 3: Vận dụng (VD1 và VD2), VD2 là vận dụng đòi hỏi có sáng tạo.

Các câu hỏi, câu lệnh, hoạt động, phiếu đánh giá một hoạt động, phiếu đánh giá một bài, bài kiểm tra cuối chương,... đều được trình bày và hướng dẫn chi tiết trong SGV.

GV linh hoạt trong việc ra các câu hỏi và bài tập vận dụng từ thấp đến cao. Hạn chế ra câu hỏi chỉ 1 phương án đúng mà phải là câu hỏi có nhiều phương án đúng với mức độ khác nhau.

C - NỘI DUNG SINH HỌC

I. SO SÁNH NỘI DUNG CỦA CÁC CHƯƠNG V, VI, VII CỦA KHTN 6 VỚI CÁC NỘI DUNG TƯƠNG ỨNG CỦA CÁC CHƯƠNG TRONG CT SINH HỌC THCS HIỆN HÀNH

Chương V (Tế bào), chương VI (Từ tế bào đến cơ thể) và chương VII (Đa dạng thế giới sống) của KHTN 6 có nội dung tương ứng với một số chương của CT Sinh học 6 và Sinh học 7 hiện hành. Tuy nhiên, nội dung trong các chương ở phần Sinh học

- KHTN 6 là những nội dung mang tính khái quát, không đi sâu tìm hiểu chi tiết cấu tạo, phân loại như một số nội dung tương ứng ở CT cũ.

CT KHTN 6		Những phần tương ứng của CT Sinh học THCS	
Tên chương	Nội dung cơ bản	Tên chương	Nội dung cơ bản
Chương V. Tế bào	<ul style="list-style-type: none">– Khái niệm tế bào.– Hình dạng và kích thước tế bào.– Cấu tạo và chức năng tế bào.– Sự lớn lên và sinh sản của tế bào.– Tế bào là đơn vị cơ sở của sự sống.– Thực hành quan sát tế bào.	Lớp 6 Chương I. Tế bào thực vật	<ul style="list-style-type: none">– Mô tả được tế bào là đơn vị cấu tạo nên cơ thể thực vật.– Các cơ quan thực vật đều được cấu tạo từ tế bào.– Mô tả được các thành phần cấu tạo chủ yếu của tế bào thực vật.– Mô tả được quá trình lớn lên và phân chia tế bào.– Chuẩn bị tế bào thực vật để quan sát dưới kính lúp và kính hiển vi.– Thực hành với kính xem tế bào biểu bì lá hành, tế bào cà chua.
Chương VI. Từ tế bào đến cơ thể	<ul style="list-style-type: none">– Từ tế bào đến mô.– Từ mô đến cơ quan.– Từ cơ quan đến hệ cơ quan.– Từ cơ quan đến cơ thể.		



Chương VII. Đa dạng thế giới sống	<ul style="list-style-type: none"> - Phân loại thế giới sống. - Sự đa dạng các nhóm sinh vật: <ul style="list-style-type: none"> + Virus và vi khuẩn. + Đa dạng nguyên sinh vật. + Đa dạng nấm. 	Lớp 6 Chương VIII. Các nhóm thực vật	<ul style="list-style-type: none"> - Vai trò của tảo. - Rêu – cây rêu. - Quyết – cây dương xỉ. - Hạt trần – cây thông. - Hạt kín – đặc điểm của thực vật Hạt kín.
	<ul style="list-style-type: none"> + Đa dạng thực vật. + Đa dạng động vật. - Đa dạng sinh học: <ul style="list-style-type: none"> + Vai trò của đa dạng sinh học. + Bảo vệ đa dạng sinh học. - Tìm hiểu sinh vật ngoài thiên nhiên. 	Lớp 6 Chương IX. Vai trò của thực vật	<ul style="list-style-type: none"> - Thực vật góp phần điều hoà khí hậu. - Thực vật bảo vệ đất và nguồn nước. - Vai trò của thực vật đối với động vật và đối với con người. - Bảo vệ sự đa dạng thực vật.
		Lớp 6 Chương X. Vi khuẩn – nấm – địa y	<ul style="list-style-type: none"> - Hình dạng, kích thước, cấu tạo, phân bố và số lượng vi khuẩn. - Vai trò và tác hại của vi khuẩn. - Sơ lược về virus. - Hình dạng các loại nấm.
		Lớp 7 Mở đầu và các chương từ I đến VIII	<ul style="list-style-type: none"> - Sự đa dạng và phong phú thế giới động vật. - Môi trường sống, đặc điểm, vai trò, tác hại của các đại diện trong các lớp/ngành động vật.

Về cơ bản, các nội dung tương ứng của hai CT có nhiều điểm giống nhau, trong đó phần Sinh học trong KHTN 6 bao gồm một số kiến thức Sinh học 6 và hầu hết Sinh học 7. Về yêu cầu cần đạt của các chương V, VI và VII trong CT KHTN 6 và chuẩn kiến thức – kĩ năng của CT Sinh học 6 và 7 đối với các nội dung tương ứng cơ bản là tương đương.

Dưới đây là phần Hướng dẫn giảng dạy chương V, VI, nhằm cụ thể hoá cho các vấn đề đã được đề cập ở trên.

II. HƯỚNG DẪN DẠY HỌC CHƯƠNG V. TẾ BÀO VÀ CHƯƠNG VI. TỪ TẾ BÀO ĐẾN CƠ THỂ

1. So sánh chương trình chương V – Tế bào và chương VI – Từ tế bào đến cơ thể của CT KHTN 6 mới với các chương trình tương ứng của CT Sinh học cũ

Chương trình mới (năm 2018)		Chương trình cũ (năm 2006)	
1. Nằm trong nội dung chủ đề “Tế bào – đơn vị cơ bản của sự sống” của CT tích hợp KHTN 6. Nằm trong chủ đề “Từ tế bào đến cơ thể” của CT tích hợp KHTN 6.		1. Nằm trong CT Sinh học 6 (chương I. Tế bào thực vật). Nằm trong CT Sinh học 6 (chương III. Thân).	
Mạch nội dung	Yêu cầu cần đạt về PC – NL	Nội dung	Mục tiêu
<ul style="list-style-type: none"> – Khái niệm tế bào. – Hình dạng và kích thước tế bào. – Tế bào nhân sơ, tế bào nhân thực, tế bào thực vật, tế bào động vật. 	<ul style="list-style-type: none"> – Nêu được khái niệm tế bào, chức năng của tế bào. – Nêu được hình dạng và kích thước của một số loại tế bào. – Phân biệt được tế bào động vật, tế bào thực vật; tế bào nhân thực, tế bào nhân sơ thông qua quan sát hình ảnh. 	<ul style="list-style-type: none"> – Kính lúp, kính hiển vi và cách sử dụng. – Quan sát tế bào thực vật. – Cấu tạo tế bào thực vật. – Mô. – Sự lớn lên và phân chia tế bào. 	<ul style="list-style-type: none"> – Phân biệt được các bộ phận của kính lúp, kính hiển vi và chức năng của chúng để quan sát tế bào. Biết cách sử dụng và bảo quản. – Quan sát và phân biệt được các tế bào thực vật bằng kính hiển vi. – Mô tả được tế bào là đơn vị cấu tạo nên cơ thể thực vật. Các cơ quan thực vật đều được cấu tạo từ tế bào. – Mô tả được các thành phần cấu tạo của tế bào thực vật: vách cellulose, thành tế bào, màng sinh chất, chất tế bào, nhân, lạp lục, không bào. – Nêu được khái niệm mô, kể được các mô chính của thực vật. – Theo dõi quá trình phân chia tế bào trên mô hình hay tranh vẽ.

<ul style="list-style-type: none"> Các thành phần chính của tế bào: màng tế bào, tế bào chất, nhân. 	<ul style="list-style-type: none"> Trình bày được cấu tạo tế bào và chức năng mỗi thành phần (ba thành phần chính: màng tế bào, tế bào chất, nhân tế bào); nhận biết được lục lạp là bào quan thực hiện chức năng quang hợp ở cây xanh. 		
<ul style="list-style-type: none"> Sự lớn lên và sinh sản của tế bào Ý nghĩa của sự lớn lên và sinh sản của tế bào 	<ul style="list-style-type: none"> Dựa vào sơ đồ, nhận biết được sự lớn lên và sinh sản của tế bào (từ 1 tế bào → 2 tế bào → 4 tế bào... → n tế bào). Nêu được ý nghĩa của sự lớn lên và sinh sản của tế bào. 	<ul style="list-style-type: none"> Phân biệt cành, chồi ngọn với chồi nách (chồi lá, chồi hoa). Phân biệt các loại thân: thân đứng, thân bò, thân leo. Trình bày được thân mọc dài ra do có sự phân chia của mô phân sinh ngọn. Trình bày được cấu tạo sơ cấp của thân non: gồm vỏ và trụ giữa. Nêu được tầng sinh vỏ và tầng sinh trụ (sinh mạch) làm thân to ra. Phân biệt: mạch gỗ dẫn nước và muối khoáng (nhựa nguyên) từ rễ lên lá, mạch rây dẫn nước và chất hữu cơ (nhựa luyện) từ lá về thân, rễ. Phân biệt thân mang chồi ngọn (có mô phân sinh ngọn) với thân trong không khí (thân khí sinh) và một số dạng thân rễ hoặc thân củ. 	<ul style="list-style-type: none"> Theo dõi cây bị ngắt ngọn (có mô phân sinh), các chồi bên sinh trưởng mạnh. Dùng mô hình, tranh vẽ và các thân non có biểu bì mỏng, thịt vỏ chứa lục có màu xanh. Ruột chứa đầy nước. So sánh nhựa nguyên gỗ nước và chất khoáng, nhựa luyện gỗ nước và chất hữu cơ. Dùng mô hình để phân biệt và nhận biết tầng sinh vỏ làm vỏ dày lên, tầng sinh trụ sinh mạch gỗ phía trong và mạch rây phía ngoài. Sưu tầm và phân loại các loại thân. Làm thí nghiệm nước đi vào mạch gỗ. Dùng các loại thân củ (khoai tây, su hào), thân rễ (cỏ gấu, cỏ tranh, gừng, nghệ, riềng) để phân biệt thân nằm dưới mặt đất và nằm trên mặt đất.

<ul style="list-style-type: none"> - Quan sát tế bào bằng mắt thường và bằng kính hiển vi. 	<ul style="list-style-type: none"> - Làm được tiêu bản tế bào và quan sát được tiêu bản tế bào dưới kính hiển vi. - Thực hành quan sát tế bào lớn bằng mắt thường. - Vẽ được tế bào đã quan sát. 		
<ul style="list-style-type: none"> - Cơ thể sinh vật. - Mối quan hệ giữa tế bào, mô, cơ quan, hệ cơ quan, cơ thể. 	<ul style="list-style-type: none"> - Phân biệt được vật sống và vật không sống. - Nhận biết được cơ thể đơn bào, cơ thể đa bào thông qua hình ảnh và lấy được ví dụ. - Thông qua hình ảnh, nêu được quan hệ giữa các cấp tổ chức của cơ thể sống. Dựa vào đó, nêu được các khái niệm mô, cơ quan. Lấy được các ví dụ minh họa. 		
<ul style="list-style-type: none"> - Quan sát cơ thể đơn bào. - Quan sát cấu tạo cây xanh. - Quan sát cấu tạo cơ thể người. 	<p>Thực hành:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Quan sát và vẽ được hình cơ thể đơn bào (tảo, trùng roi, ...). - Quan sát và mô tả được các cơ quan cấu tạo cây xanh. - Quan sát mô hình và mô tả được cấu tạo cơ thể người. 		

2. So sánh về khối lượng kiến thức

Nhìn vào CT chương V và VI của KHTN 6 với CT các chương tương ứng của CT Sinh học 6 cũ, cho thấy các nội dung kiến thức không tương đương nhiều. CT Sinh học 6 không có khái niệm chung về tế bào, phân biệt tế bào của các sinh vật khác nhau và sự phát triển từ tế bào đến cơ thể mà chỉ có cấu tạo và sự lớn lên của tế bào thực vật. CT cũ chỉ học về thực vật trong khi đó chương trình KHTN học về các loại tế bào sinh vật khác nhau.

Thời gian dành cho việc học các nội dung về tế bào và sự lớn lên của tế bào trong KHTN 6 nhiều hơn thời gian dành cho việc học các nội dung tương ứng về tế bào thực vật trong Sinh học 6 cũ.

3. So sánh Yêu cầu cần đạt trong CT mới với Chuẩn kiến thức kĩ năng của các phần tương ứng trong CT cũ

Nếu đọc kỹ các nội dung về “Yêu cầu cần đạt” của CT mới với những nội dung về “Chuẩn kiến thức kĩ năng” của CT cũ, chúng ta sẽ thấy có những điểm tương đồng, bên cạnh đó có khá nhiều điểm khác biệt.



	Yêu cầu cần đạt của CT mới	Chuẩn kiến thức kĩ năng của CT cũ
Điểm tương đồng	<ul style="list-style-type: none"> - Nêu được khái niệm tế bào, chức năng của tế bào. - Nhận biết được tế bào là đơn vị cấu trúc của sự sống. - Nêu được hình dạng và kích thước của một số loại tế bào. - Trình bày được cấu tạo tế bào và chức năng mỗi thành phần (ba thành phần chính: màng tế bào, tế bào chất, nhân tế bào); nhận biết được lục lạp là bào quan thực hiện chức năng quang hợp ở cây xanh. - Thực hành quan sát tế bào lớn bằng mắt thường và tế bào nhỏ dưới kính lúp và kính hiển vi quang học. 	<ul style="list-style-type: none"> - Mô tả được tế bào là đơn vị cấu tạo nên cơ thể thực vật. Các cơ quan thực vật đều được cấu tạo từ tế bào. - Mô tả được các thành phần cấu tạo chủ yếu của tế bào thực vật. - Chuẩn bị tế bào thực vật để quan sát dưới kính lúp và kính hiển vi. - Thực hành quan sát tế bào biểu bì lá hành, tế bào cà chua.
Điểm khác biệt	<ul style="list-style-type: none"> - Nêu được ý nghĩa của sự lớn lên và sinh sản của tế bào. - Dựa vào sơ đồ, nhận biết được sự lớn lên và sinh sản của tế bào (từ 1 tế bào → 2 tế bào → 4 tế bào... → n tế bào). - Phân biệt được tế bào động vật, tế bào thực vật; tế bào nhân thực, tế bào nhân sơ thông qua quan sát hình ảnh. - Thông qua hình ảnh, nêu được quan hệ từ tế bào hình thành nên mô, cơ quan (từ tế bào đến mô, từ mô đến cơ quan). Từ đó, nêu được các khái niệm mô, cơ quan. Lấy được các ví dụ minh họa. - Nhận biết được cơ thể đơn bào và cơ thể đa bào thông qua hình ảnh. - Lấy được ví dụ minh họa (cơ thể đơn bào: vi khuẩn, tảo đơn bào, ...; cơ thể đa bào: thực vật, động vật,...). - Thông qua hình ảnh, nêu được quan hệ từ cơ quan đến hệ cơ quan và cơ thể (từ cơ quan đến hệ cơ quan, từ hệ cơ quan đến cơ thể). Từ đó, nêu được các khái niệm hệ cơ quan, cơ thể. Lấy được các ví dụ minh họa. - Nhận biết được cơ thể thực vật, động vật,... - Thực hành: <ul style="list-style-type: none"> + Quan sát và vẽ được hình cơ thể đơn bào (tảo, trùng roi, ...). + Quan sát và mô tả được các cơ quan cấu tạo cây xanh. + Quan sát mô hình và mô tả được cấu tạo cơ thể người. - Phân biệt được các loại tế bào. - Hệ thống hoá được cấu tạo và vai trò của tế bào trong cơ thể sống. 	<ul style="list-style-type: none"> - Nêu được khái niệm về mô, kể được các mô chính của thực vật. - Nêu được dựa vào vị trí, hình dạng; phân biệt cành, chồi ngọn với chồi nách (chồi lá, chồi hoa). Phân biệt các loại thân: thân đứng, thân bò, thân leo. - Trình bày được thân mọc dài ra do có sự phân chia của mô phân sinh ngọn. - Trình bày được cấu tạo sơ cấp của thân non: gồm vỏ và trụ giữa. - Nêu được tầng sinh vỏ và tầng sinh trụ (sinh mạch) làm thân to ra. - Phân biệt được mạch gỗ dẫn nước và muối khoáng (nhựa nguyên) từ rễ lên lá, mạch rây dẫn nước và chất hữu cơ (nhựa luyện) từ lá về thân rễ. - Phân biệt được thân mang chồi ngọn (có mô phân sinh ngọn) với thân trong không khí (thân khí sinh) và một số dạng thân rễ hoặc thân củ. - Sưu tầm và phân loại các loại thân. - Làm thí nghiệm nước đi vào mạch gỗ. Dùng các loại thân củ (khoai tây, su hào), thân rễ (cỏ gấu, cỏ tranh, gừng, nghệ, riềng) để phân biệt thân nằm dưới mặt đất và nằm trên mặt đất.

Sự so sánh trên cho thấy chương V và VI của CT KHTN 6 là sự đổi mới có kế thừa các chương tương ứng trong CT Sinh học 6. Do đó nếu GV đã dạy tốt được CT Sinh học 6 cũ thì hoàn toàn có khả năng dạy tốt phần Sinh học trong CT KHTN 6. Sự đổi mới có kế thừa và mở rộng này tuy hơi nhiều nhưng được trình bày tối giản nội dung kiến thức nên hoàn toàn phù hợp với những yêu cầu về đổi mới trong lĩnh vực dạy học KHTN.

4. Ma trận Nội dung – Hoạt động – Năng lực của chương V và VI

Những khác biệt của CT mới so với các CT cũ là yêu cầu coi việc xác định các NL cần được hình thành và phát triển ở người học bao gồm nhận biết, tìm hiểu và vận dụng, đây là các cơ sở quan trọng chỉ đạo việc lựa chọn nội dung kiến thức của CT cũng như lựa chọn các hoạt động học tập của HS và giảng dạy của GV. Trước đây, chúng ta thường xác định các NL có thể phát triển được ở người học dựa trên những nội dung kiến thức, kĩ năng trình bày trong CT và SGK mà chưa có định hướng NL cụ thể.

Với yêu cầu trên thì việc xây dựng ma trận Nội dung – Hoạt động – Năng lực là cần thiết. Chương trình KHTN 6 chia các NL cần phải hình thành và phát triển ở HS thành hai nhóm: nhóm các NL chung và nhóm các NL chuyên ngành. Mỗi NL trong từng nhóm lại được phân thành các biểu hiện ở những cấp độ khác nhau, khá phức tạp. Trong ma trận Nội dung – Hoạt động – Năng lực của chương V và VI dưới đây chỉ lựa chọn các NL chính và các biểu hiện cũng như mức độ cơ bản và dễ gắp nhất. Dưới đây là tên gọi các NL và các kí hiệu viết tắt được dùng trong ma trận:

1) Nhóm các NL chung

- i. NL tự chủ, tự học (TC, TH).
- ii. NL giao tiếp và hợp tác (GT, HT).
- iii. NL giải quyết vấn đề (GQVĐ).

2) Nhóm các NL chuyên ngành KHTN

- i. Nhận biết kiến thức KHTN (KH1). NL này có 3 cấp độ biểu hiện là KH1.1; KH1.2 và KH 1.3.
- ii. Tìm tòi khám phá KHTN (KH2). NL này cũng có 3 cấp độ: KH2.1; KH2.2; KH2.3.
- iii. Vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học (KH3). NL này chỉ có 2 cấp độ là KH3.1 và KH3.2.

(Có thể đọc chi tiết các tên gọi và các đặc điểm để nhận dạng các NL trình bày ở trên trong “Chương trình giáo dục phổ thông môn KHTN năm 2018”)

Ma trận Nội dung – Hoạt động – Năng lực của Chương V và VI: Tế bào và Từ tế bào đến cơ thể

Có thể thực hiện yêu cầu cần đạt của CT qua việc tổ chức các hoạt động chính liệt kê trong ma trận dưới đây. Tương ứng với mỗi hoạt động là các NL mà CT và SGK dự định hình thành và phát triển ở HS. Tuỳ theo tình hình cụ thể về cơ sở vật chất của

nha trường và trình độ của HS, các thầy cô giáo có thể lựa chọn các mức độ NL thích hợp trong số các mức độ ghi trong ma trận và cả các mức độ không ghi trong ma trận.

STT	Nội dung	Hoạt động	Năng lực KHTN	Năng lực chung		
				TC, TH	GT, HT	GQVĐ
1	<i>Tế bào – đơn vị cơ bản của sự sống</i>	Trình bày được khái niệm và chức năng của tế bào	KH1.1		GT	
		Tìm hiểu hình dạng và kích thước tế bào	KH1.2 KH2.2 KH3.1	TH	HT	VĐ
		Trình bày cấu tạo và chức năng tế bào	KH1.1/2.1 KH3.1/3.2		GT	VĐ
2	<i>Từ tế bào đến cơ thể</i>	Phân biệt tế bào và mô	KH2.1 KH3.1	TH	GT	VĐ
		Tìm hiểu sự phát triển từ mô đến cơ quan	KH2.1 KH3.1/3.2	TH	GT	VĐ
		Tìm hiểu sự phát triển từ cơ quan đến hệ cơ quan	KH2.1 KH2.1 KH3.1	TH	GT	VĐ
		Tìm hiểu sự phát triển từ hệ cơ quan đến cơ thể	KH1.1 KH2.1		GT	VĐ

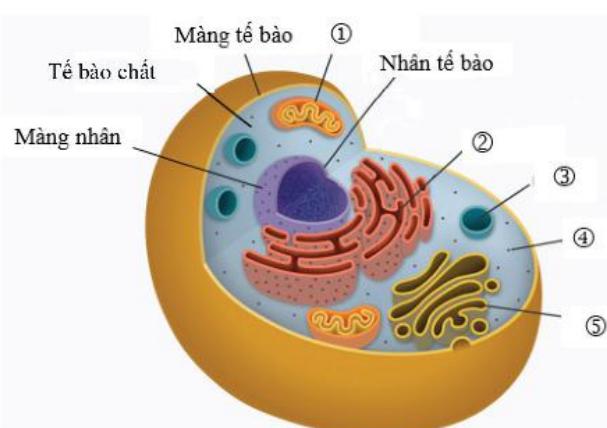
Ma trận trên đây là gợi ý của tác giả viết SGK. Các thầy cô nên sáng tạo sao cho phù hợp với thực tiễn và bối cảnh cụ thể của mỗi trường từ đó có thể thay đổi các mức NL. Khi đó sự thay đổi này về mức độ NL sẽ dẫn đến sự điều chỉnh cả về nội dung lẫn phương pháp dạy học.

Ví dụ 1: Tìm hiểu cấu tạo của tế bào.

Có thể có nhiều cách khác nhau như quan sát, thực nghiệm để thực hiện nội dung này trong SGK.

Cách 1: – GV có thể tổ chức một hoạt động cho HS quan sát tranh, ảnh, clip về cấu tạo tế bào hoặc sử dụng các vật liệu để mô tả cấu trúc các thành phần của tế bào.

– Sau đó, yêu cầu HS làm việc theo nhóm để xác định mỗi thành phần, các thành phần chính có ở tất cả các loại tế bào.



Nếu chọn cách này thì GV yêu cầu HS mô tả các cấu trúc trong tế bào, không để các em tìm tòi chức năng của các thành phần này. Do đó, mức NL trong hoạt động này chỉ là KH1.1. Hoạt động theo nhóm tiếp theo tương ứng với các năng lực KH3.1 và HT.

Cách 2: – GV yêu cầu HS làm việc nhóm, quan sát hình ở SGK, sau đó điền tên các thành phần của tế bào trên hình vẽ GV cung cấp hoạt động theo cách này thì các NL sẽ là: KH2.1, KH3.1 và HT.

Cách 3: Yêu cầu HS tự học theo SGK. Với những lớp có nhiều HS khá giỏi thì cách viết trong SGK hoàn toàn có thể giúp các em tự học nội dung này. Khi đó, NL trong hoạt động này sẽ là KH2.1, KH3.1 và TH,...

Ví dụ 2: Phân biệt tế bào động vật với tế bào thực vật

GV yêu cầu HS dựa trên hình vẽ các loại tế bào khác nhau từ đó so sánh sự khác nhau của tế bào động vật với tế bào thực vật. GV dựa vào các ý kiến phát biểu của HS ghi lên bảng những thành phần giống và khác nhau trong 2 loại tế bào này, thì NL trong hoạt động này chỉ là KH1.1 hoặc KH1.2.

5. Sách giáo khoa cũ và sách giáo khoa mới

Các đặc điểm của SGK KHTN 6 đã được giới thiệu đầy đủ và chi tiết trong SGV. Phần này sẽ không đề cập nội dung này, chỉ đề cập đến một số vấn đề của SGK có liên quan đến ma trận Hoạt động – Năng lực của chương V và VI.

5.1. Vai trò của sách giáo khoa

Trước đây, SGK là sự cụ thể hóa của chuẩn kiến thức – kỹ năng và chỉ có một bộ SGK dùng cho cả nước, vai trò của SGK được nhiều GV coi như pháp lệnh. Do có tính “chuẩn mực” và “đơn nhất” nên SGK có vai trò quan trọng và quyết định trong việc giảng dạy của GV và học tập của HS. Nay giờ, SGK được viết theo “Yêu cầu cần đạt” về NL của HS và có nhiều bộ SGK cho một môn học để GV lựa chọn. Do đó SGK không còn có vai trò “bắt buộc” trong các hoạt động dạy và học nữa.

5.2. Tính đa dạng và linh hoạt của sách giáo khoa KHTN 6

SGK mới được viết theo yêu cầu cần đạt về NL của HS. Các tác giả có thể có nhiều cách khác nhau trong việc lựa chọn và trình bày nội dung của sách nhằm đáp ứng các yêu cầu về NL của CT.

Ví dụ 1: Tìm hiểu sự phát triển từ hệ cơ quan đến cơ thể.

Trong hoạt động này, CT chỉ yêu cầu “Nêu được cơ thể được cấu trúc bởi nhiều hệ cơ quan”. Tuy nhiên, cần phân tích rõ mối liên quan về cấu tạo và chức năng của các hệ

cơ quan trong cơ thể. Thực tiễn cho thấy SGK của một số nước đều có cách trình bày khác nhau về vấn đề này.

Có sách dựa trên cấu tạo của hệ cơ quan như một hệ thống logic với các hệ cơ quan khác, có nước trình bày tương đối độc lập cấu tạo và chức năng mỗi hệ cơ quan.

GV có thể sáng tạo ra các phương pháp trình bày nội dung khác nhau, không cùng theo một chuẩn mực nữa. Vì CT KHTN 6 không có nhiều chuẩn kiến thức – kĩ năng nên việc lựa chọn cách hiểu phụ thuộc vào tác giả SGK.

KHTN 6 chọn cách hiểu thứ hai vì hai lí do:

- Phù hợp với sự phân biệt hệ cơ quan và cơ quan, hệ cơ quan với cơ thể, những nội dung về chức năng sê học ở Sinh học 11, bậc THPT.
- CT KHTN chỉ mô tả đơn giản cấu tạo các hệ cơ quan trong cơ thể mà không mô tả nhiều về chức năng của chúng.

Ngay cả khi có cùng một cách hiểu nội dung như nhau, các SGK vẫn có thể có nhiều cách tiếp cận khác nhau, dẫn đến các yêu cầu về NL khác nhau. Ví dụ:

- Nếu với nội dung kiến thức này chỉ nên dùng để phát triển NL nhận biết của HS thì có thể chỉ cần làm vài quan sát giúp HS nhận ra sự khác biệt của các loại hệ cơ quan trong cơ thể và yêu cầu HS ghi nhớ. NL trong hoạt động này chỉ dừng ở KH1.1 và KH1.2.
- Nếu muốn dùng nội dung kiến thức này để phát triển NL ở mức độ cao hơn thì có thể chọn cách như trong KHTN 6. Yêu cầu HS so sánh cấu tạo của các hệ cơ quan. NL trong hoạt động này sẽ là NL tìm tòi khám phá KH2, không còn là NL nhận biết KH1 nữa.

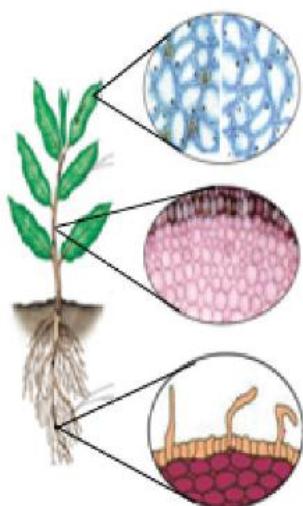
Cách trình bày này cho phép phát triển NL giao tiếp, nhận ra sự khác biệt của nội dung chỉ bằng một, hai từ. Ví dụ, yêu cầu HS so sánh hai cách diễn đạt sau đây: Có sự logic về cấu tạo giữa các hệ cơ quan trong cơ thể. Có sự liên quan về chức năng giữa các hệ cơ quan trong cơ thể.

Ví dụ 2. Tìm hiểu sự phát triển từ mô đến cơ quan

- CT KHTN 6 chỉ yêu cầu “Thông qua hình ảnh, nêu được quan hệ từ tế bào hình thành nên mô, cơ quan (từ mô đến cơ quan). Từ đó, nêu được các khái niệm mô, cơ quan. Lấy được các ví dụ minh họa”.

Có nhiều cách để thực hiện yêu cầu trên:

- Có thể chỉ đơn giản yêu cầu HS nêu được các khái niệm mô, cơ quan. Thời gian cần cho hoạt động này chỉ khoảng 15 phút (thời gian CT có thể dành cho hoạt động này là 2 tiết). NL có thể phát triển chỉ dừng ở KH1.1.
- Có thể đưa mức độ NL nhận thức lên tìm tòi khám phá bằng cách cho HS dự đoán được quá trình phát triển từ cơ quan đến cơ thể, GV đưa ra mức độ tìm tòi khám phá lên mức độ vận dụng bằng cách yêu cầu HS đưa ra các ý tưởng dự đoán sự phát triển từ cơ quan đến cơ thể, giải thích sự khác nhau về quá trình phát triển từ mô đến cơ quan và từ cơ quan đến cơ thể.



5.3. Đánh giá quá trình học tập của học sinh

Chương V và VI thực hiện việc đánh giá quá trình học tập của HS bằng nhiều hình thức: qua vấn đáp, qua viết, đánh giá cá nhân, đánh giá nhóm, đánh giá kĩ năng làm thí nghiệm, đánh giá từng hoạt động, đánh giá từng bài, đánh giá cả chương.

Các mức độ đánh giá được phân theo hướng dẫn của Bộ GD&ĐT và được kí hiệu như sau:

Mức độ 1: Nhận biết (B).

Mức độ 2: Hiểu (H).

Mức độ 3: Vận dụng (VD).

Các câu hỏi, câu lệnh, hoạt động, phiếu đánh giá một hoạt động, phiếu đánh giá một bài, bài kiểm tra cuối chương,... đều được trình bày và hướng dẫn chi tiết trong SGV.

HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG SÁCH GIÁO VIÊN

MÔN KHOA HỌC TỰ NHIÊN 6

SGV KHTN 6 giới thiệu và hướng dẫn GV triển khai các phương án dạy các bài học trong SGK KHTN 6 theo hướng tổ chức các hoạt động học tập mang tính khám phá xuất phát từ những tình huống thực tiễn của cuộc sống, giúp HS mở rộng tri thức về thế giới tự nhiên, trau dồi PC và phát triển NL.

Sách gồm hai phần:

Phần một. HƯỚNG DẪN CHUNG

Phần này giúp GV tìm hiểu:

- Những đặc điểm cơ bản của CT môn KHTN 6: quan điểm xây dựng CT, mục tiêu CT, yêu cầu cần đạt về NL và PC của CT.
- Những đặc điểm cơ bản của SGK KHTN 6: quan điểm biên soạn, cấu trúc nội dung và hình thức trình bày.

Phần hai. HƯỚNG DẪN DẠY TỪNG BÀI

Phần này mở đầu bằng việc giới thiệu cấu trúc chung của một bài Hướng dẫn với các mục sau đây:

I. YÊU CẦU

Mục này trình bày các yêu cầu HS cần đạt về kiến thức và NL sau khi học bài mới. Các mức độ yêu cầu về NL KHTN thường được diễn tả bằng các động từ đặc trưng.

- Mức độ biết (B) thường được diễn đạt bằng các động từ *biết được, kể tên được, nêu được, phát biểu được, tìm được,...*
- Mức độ hiểu (H) thường được diễn đạt bằng các động từ *phân loại được, lựa chọn được, giải thích được,...*
- Mức độ vận dụng (VD) thường được diễn đạt bằng các động từ *vận dụng được, nhận xét được, đề xuất được, lập được phương án, viết và trình bày được, báo cáo về kết quả tìm hiểu,...*

II. CHUẨN BỊ

Hướng dẫn GV chuẩn bị đồ dùng dạy học cần thiết để làm các thí nghiệm trên lớp, trong phòng thực hành; đèn chiếu, máy tính để minh họa cho bài giảng; phiếu học tập, phiếu kiểm tra đánh giá;...

III. THÔNG TIN BỔ SUNG

Mục này thường có các nội dung sau đây:

- Cung cấp các thông tin đầy đủ hơn, chính xác hơn, cao hơn về các nội dung trình bày trong bài học để giúp GV hiểu rõ hơn những nội dung này.
- So sánh nội dung bài học theo CT và SGK mới với những nội dung tương ứng của bài học theo CT và SGK cũ, giúp GV, nhất là GV đã quen với CT và SGK cũ thấy rõ sự khác biệt để dạy học có hiệu quả hơn.
- Giới thiệu các cách hiểu và trình bày nội dung trong SGK khác nhau ở trong nước cũng như ở nước ngoài.
- Cung cấp các nguồn thông tin có thể sử dụng được trên internet để GV có thể khai thác phục vụ cho việc giảng dạy của mình.

IV. GỢI Ý TỔ CHỨC HOẠT ĐỘNG DẠY, HỌC

Đây là mục quan trọng nhất của một bài hướng dẫn, trình bày các gợi ý về phương án tổ chức các hoạt động dạy và học của từng đơn vị kiến thức trong bài. Tuỳ tính cụ thể về cơ sở vật chất của nhà trường, trình độ HS ở từng lớp, các thầy cô giáo sẽ lựa chọn phương án, điều chỉnh, thay đổi phương án cho phù hợp, không nhất thiết phải theo đúng phương án trình bày trong SGK. Tuỳ theo nội dung và số tiết dạy mà mỗi bài có số hoạt động khác nhau.

Gợi ý tổ chức hoạt động dạy học cho một đơn vị kiến thức thường có các nội dung sau đây:



Ý tưởng: Phần này trình bày những suy nghĩ của tác giả về cách hiểu, cách tiếp cận, cách trình bày nội dung đơn vị kiến thức này trong SGK cũng như gợi ý về cách dạy đơn vị kiến thức này trên lớp.



Gợi ý về phương pháp: Trong phần này, tác giả đưa ra các phương án tổ chức hoạt động dạy và học cho từng đơn vị kiến thức, mô tả cụ thể trình tự hoạt động, nội dung, hình thức hoạt động của GV và HS.



Các lưu ý: Có thể là lưu ý về những sai lầm mà HS thường mắc, những khó khăn mà HS thường gặp khi học đơn vị kiến thức này. Cũng có thể là lưu ý về những sơ suất mà GV thường mắc, những tình huống bất ngờ mà GV có thể gặp khi dạy kiến thức này. Trong phần lưu ý, các tác giả cũng có thể nhắc nhở GV về mức độ

yêu cầu HS cần đạt khi học đơn vị kiến thức, chủ yếu là nhắc GV không yêu cầu quá cao, tránh làm cho bài học trở thành quá tải.



Cuối mỗi hoạt động là phần Hướng dẫn đánh giá. Phần này giới thiệu đáp án của các câu hỏi và hoạt động có trong đơn vị kiến thức, kèm theo là mức độ đánh giá kết quả học tập của HS thông qua việc trả lời các câu hỏi và thực hiện các hoạt động này.

V. GỢI Ý KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ

Trong phần này SGV hướng dẫn cách đánh giá kết quả học tập của HS đối với từng bài.

- Cách thứ nhất là dựa trên việc đánh giá các câu trả lời của HS đối với các câu hỏi trong phần và các hoạt động mà HS thực hiện theo lệnh trong phần .
- Cách thứ hai là ra một đề kiểm tra ngắn (khoảng từ 5 đến 10 phút), gồm một số câu trắc nghiệm và tự luận. Có thể tham khảo đề viết trong SGV để ra đề thích hợp cho HS từng trường, từng lớp.

Chịu trách nhiệm xuất bản:

Chủ tịch Hội đồng Thành viên NGUYỄN ĐỨC THÁI

Tổng Giám đốc HOÀNG LÊ BÁCH

Chịu trách nhiệm nội dung:

Tổng Giám đốc HOÀNG LÊ BÁCH

Biên tập nội dung: NGUYỄN THANH GIANG – NGUYỄN ĐĂNG KHÔI
ĐINH THỊ THÁI QUỲNH

Thiết kế sách: NGUYỄN THANH THUÝ

Trình bày bìa: PHẠM VIỆT QUANG

Sửa bản in: PHẠM THỊ TÌNH

Chế bản: CTCP DỊCH VỤ XUẤT BẢN GIÁO DỤC HÀ NỘI

– Sách điện tử: nxbgd.vn/sachdientu

– Tập huấn online: nxbgd.vn/taphuan

Bản quyền thuộc Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam.

TÀI LIỆU TẬP HUẤN GIÁO VIÊN

MÔN KHOA HỌC TỰ NHIÊN LỚP 6

BỘ SÁCH: KẾT NỐI TRÍ THỨC VỚI CUỘC SỐNG

Mã số:

In bản (QĐ), khổ 19 x 26,5cm.

Đơn vị in Địa chỉ:

Cơ sở in Địa chỉ:

Số ĐKXB: 610-2020/CXBIPH/4-333/GD

Số QĐXB: / QĐ-GD ngày ... tháng ... năm 20....

In xong và nộp lưu chiểu tháng năm 20.....

Mã số ISBN:

